

Les Variations numériques et morphologiques du bacille de Koch

dans leur rapport avec l'évolution clinique
et les lésions anatomiques de la tuberculose pulmonaire

*Travail de la Clinique et du Laboratoire de l'Hôpital Villemin
(Service du Professeur agrégé J. PARISOT)*

THÈSE

présentée et soutenue publiquement le Lundi 2 Juillet 1923

POUR OBTENIR LE DIPLÔME DE

Docteur de l'Université de Nancy

MENTION « MÉDECINE »

PAR

GEORGÉVITCH, Alexandre

Né le 4 Septembre 1893, à Niche (Serbie)

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :	{	MM. MACÉ, professeur	}	<i>Président.</i>
		ÉTIENNE, professeur		<i>Juges.</i>
		PERRIN, agrégé		
		J. PARISOT, agrégé		

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical

NANCY-METZ
LIBRAIRIE PONCELET

1923

Les Variations numériques et morphologiques du bacille de Koch

dans leur rapport avec l'évolution clinique
et les lésions anatomiques de la tuberculose pulmonaire

*Travail de la Clinique et du Laboratoire de l'Hôpital Villemin
(Service du Professeur agrégé J. PARISOT)*

THÈSE

présentée et soutenue publiquement le Lundi 2 Juillet 1923

POUR OBTENIR LE DIPLÔME DE

Docteur de l'Université de Nancy
MENTION « MÉDECINE »

PAR

GEORGÉVITCH, Alexandre

Né le 4 Septembre 1893, à Niche (Serbie)



EXAMINATEURS DE LA THÈSE :

{	MM. MACÉ, professeur	<i>Président.</i>
	ÉTIENNE, professeur	{ <i>Juges.</i>
	PERRIN, agrégé	
	J. PARISOT, agrégé	

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses
parties de l'enseignement médical

NANCY-METZ
LIBRAIRIE PONCELET

1923

Université de Nancy - Faculté de Médecine

Doyen : M. E. MEYER, O  I .

Assesseur : E. SIMON,  I .

Doyen honoraire : M. F. GROSS, O  .

Professeurs honoraires : MM. NICOLAS,  I ; PRENANT,  I ; F. GROSS, O  .
HERGOTT, O  I ; WEISS, O  I .

Professeurs : MM.

Chimie médicale et toxicologie.....	L. GARNIER, I  .
Hygiène.....	E. MACÉ,  I  .
Physiologie.....	E. MEYER, O  I  .
Clinique médicale.....	E. SIMON,  I  .
Histoire naturelle médicale.....	P. VUILLEMIN, I  .
Médecine légale.....	P. PARISOT, O   .
Clinique des maladies des enfants.....	P. HAUSHALTER,  I  .
Anatomie pathologique.....	L. HOCHÉ,  I  .
Clinique médicale.....	G. ETIENNE,  I  .
Clinique chirurgicale.....	A. VAUTRIN,  I  .
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées.....	L. SPILLMANN,  I  .
Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie.....	R. FRÖELICH,  I  .
Physique médicale.....	M. LAMBERT,  I  .
Clinique obstétricale et Accouchements.....	A. FRUHNHOLZ,   .
Histologie.....	R. COLLIN,  I  .
Anatomie descriptive.....	M. LUCIEN,  I  .
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	P. JACQUES,  I  .
Clinique des voies urinaires.....	P. ANDRÉ,  I  .
Clinique chirurgicale.....	G. MICHEL,  I  .

Chargés de cours complémentaires : MM.

Clinique des maladies des vieillards.....	L. RICHON,  I  agrégé libre.
Pathologie interne.....	L. RICHON,  I  agrégé libre.
Accouchements (cours théorique).....	S. REMY, I  agrégé libre.
Clinique des maladies tuberculeuses (1).....	M. PERRIN,  I  agrégé.
Thérapeutique.....	M. PERRIN,  I  agrégé.
Clinique des maladies tuberculeuses (1).....	J. PARISOT, O   agrégé.
Pathologie expérimentale et pathologie générale.....	J. PARISOT, O  I  agrégé.
Pathologie externe.....	A. BINET, I  agrégé.
Clinique médicale élémentaire (1).....	L. CAUSSADE, A  agrégé,
Clinique ophtalmologique.....	P. JEANDELIZE, A  agrégé.
Clinique des maladies mentales.....	R. LALANNE, I  .
Médecine opératoire.....	M. BARTHÉLEMY,   I  agrégé.
Clinique chirurgicale élémentaire (1).....	M. BINET, I  agrégé.
Cours d'hydrologie.....	M. PERRIN,   I  agrégé.
Clinique d'électrothérapie.....	N.

Agrégés en exercice

MM. H. ROBERT, I  .	MM. J. PARISOT, O   .	MM. P. JEANDELIZE, A  .
A. BINET, I  .	C. FAIRISE, A  .	L. CAUSSADE, A  .
M. PERRIN,  I  .	P. MATHIEU, A  .	M. BARTHÉLEMY,  .
G. THIRY,  I  .	L. JOB,  I  .	I  .

Agrégés libres

MM. FÉVRIER, G O  I ; G. GROSS,  I ; RICHON,  I ;
S. REMY, I  ; BUSQUET, I .

M. H. COIFFARD, I  Secrétaire.

M. F. LAMBERT DES CILLEULS,   I  Secrétaire honoraire.

(1) Fondation de l'Université.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les improuver.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

Cette reconnaissance de leur fils est
trop faible pour leur grand amour
et leurs sacrifices illimités.]

A MA SŒUR

En signe d'amour fraternel
et de gratitude.

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR MACÉ

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine
Directeur de l'Institut Sérothérapique de l'Est
Membre du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France
Chevalier de la Légion d'honneur

A MES JUGES

M. LE PROFESSEUR ETIENNE

Professeur de Clinique médicale
Membre correspondant de l'Académie de Médecine
Chevalier de la Légion d'honneur

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ PERRIN

Chevalier de la Légion d'honneur

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. PARISOT

Officier de la Légion d'honneur

AVANT-PROPOS

Le moment est arrivé où, nos études universitaires étant terminées, nous devons quitter la France pour retourner dans notre pays. Avec la satisfaction morale d'un travail accompli se confondent dans notre âme les sentiments de gratitude pour ceux qui nous ont guidé au cours de nos études, qui ont laissé une empreinte profonde sur notre formation intellectuelle de ces dernières années. Nous saisissons, avec une vraie joie, cette occasion pour exprimer à nos Maîtres de la Faculté notre profonde reconnaissance.

Dès notre première jeunesse nous avons eu toujours un grand amour et un vrai culte pour la France, que nous ne connaissions à ce moment que par son histoire et sa littérature. Quel bonheur c'était pour nous de venir dans ce pays, en 1913, pour commencer nos études universitaires ! La guerre est survenue en nous imposant à tous beaucoup de sacrifices ; elle n'a fait que consolider les sentiments que nous avons eus pour la France. A l'admiration de la première jeunesse s'est jointe la reconnaissance au peuple, qui, dans ces moments pénibles, n'a rien ménagé pour diminuer les souffrances d'une petite nation agonisante.

Il a recueilli ses soldats malades et épuisés avec un amour fraternel ; il a — et c'est la plus belle de ses générosités — pris à sa charge la jeunesse scolaire du pays serbe envahi par l'ennemi. Ainsi, sans l'avoir calculé d'avance, la France a implanté pour toujours, dans ce petit pays balkanique, l'influence de sa science et de sa civilisation.

A la Faculté de Médecine nous avons été accueilli par nos Maîtres et nos camarades avec une sympathie et une largeur d'esprit qu'on trouve difficilement ailleurs. On a tout fait pour nous aider, pour faciliter nos études. Nous avons été reçu partout, dans les amphithéâtres comme dans les salles de travaux pratiques, dans les cliniques comme dans les laboratoires, avec cette cordialité et cette simplicité qui est une des plus belles qualités des universités françaises.

Notre première et plus vive reconnaissance va à notre Maître en Hygiène et Bactériologie, M. le Professeur Macé. Après avoir éveillé en nous, dans son cours magistral d'Hygiène, le plus vif intérêt pour cette branche de la Médecine, il nous a accueilli dans son laboratoire, où nous avons pu acquérir les connaissances fondamentales de Bactériologie. Nous sommes fiers et heureux d'avoir fait notre début dans cette science sous la direction de cet éminent Maître, qui nous a fait profiter à tout instant de sa grande expérience. Il nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse ; nous saisissons cette occasion pour lui témoigner notre profonde gratitude.

La plus grande partie de notre formation médicale s'est faite à la Clinique médicale de M. le Professeur Étienne. Non seulement il nous a enseigné les notions fondamen-

tales de Pathologie Médicale et les méthodes d'examen des malades, mais il nous a appris à être curieux, à chercher le « pourquoi » des nombreux phénomènes souvent si bizarres de la physiologie pathologique humaine. Enfin il a éveillé en nous de très bonne heure le goût des recherches de laboratoire. Nous sommes heureux de pouvoir aujourd'hui le remercier de son enseignement en même temps que de l'honneur qu'il nous fait de juger notre thèse.

A M. le Professeur agrégé Perrin nous devons nos connaissances de Thérapeutique. Il a complété son beau cours d'Hydrologie par un enseignement démonstratif, en nous conduisant aux sources mêmes des eaux minérales. Grâce à lui nous avons pu visiter Vichy, Plombières, Evian, Brides-les-Bains, Challes-les-Eaux, Aix-les Bains. Nous n'oublierons jamais ces beaux jours de voyage d'études médicales, et nous le remercions ici de l'intérêt qu'il nous a toujours témoigné.

Nous avons suivi à l'Hôpital Villemin les leçons cliniques de M. le Professeur agrégé J. Parisot. Son enseignement donné avec une admirable méthode et ses conférences sur la tuberculose au point de vue social ont éveillé en nous un très grand intérêt pour ce fléau de l'humanité. Il nous a donné le sujet de notre thèse et nous a accueilli dans son service et dans son laboratoire, si bien installé et outillé, avec une sympathie et cordialité que nous ne pourrions jamais oublier. Nous le remercions profondément de son enseignement précieux, des encouragements et des directives qu'il nous a donnés pour notre travail.

Dans le laboratoire de l'Hôpital Villemin nous avons été guidé par le Docteur P. Simonin. A côté de lui nous avons passé, dans ce laboratoire, les plus beaux moments de nos

études, en profitant largement de ses vastes connaissances. Nous le remercions cordialement de son accueil si amical, de tout ce qu'il a fait pour nous faciliter le travail, de ses conseils si précieux au cours de nos recherches et de la rédaction de notre thèse.

Nous n'oublions pas non plus tout ce que nous devons à M. le Professeur agrégé Thiry, et à M. le Professeur Ph. Lasseur, de la Faculté de Pharmacie. Au laboratoire d'Histoire Naturelle de la Faculté de Médecine ils nous ont réservé un si cordial accueil au cours de toute une année scolaire.

Nous remercions aussi le Docteur Zuber, chef de travaux de Bactériologie, et le Docteur Gadol, préparateur d'Hygiène, qui nous ont, au cours de notre travail au laboratoire de Bactériologie, maintes fois aidé de leurs précieux conseils.

Le Docteur Véraïn, chef de Laboratoire de Clinique Médicale, nous a permis l'accès de son laboratoire à l'Hôpital Civil, où nous avons pu apprendre quelques applications pratiques de Biologie Médicale. Nous l'en remercions vivement.

INTRODUCTION

Quand on examine au microscope les crachats des malades atteints de tuberculose pulmonaire, si ces crachats sont bacillifères, on constate que les bacilles sont d'une part en nombre très variable, d'autre part qu'ils sont tantôt tout à fait réguliers et homogènes, tantôt plus ou moins déformés et granuleux.

Peut-on tirer de ces constatations quelques déductions concernant le diagnostic des lésions pulmonaires et le pronostic de leur évolution ? En d'autres termes, peut-on dire qu'un grand nombre de bacilles est en rapport avec une certaine forme de tuberculose ; ou que l'apparition des bacilles granuleux dans les crachats traduit une évolution particulière des lésions du parenchyme pulmonaire ? Tel est le problème que nous nous sommes posé.

*
* *

But et plan général des recherches. — Ce travail a été fait au laboratoire de l'Hôpital Villemin, sous l'inspiration de M. le Professeur agrégé J. Parisot et de son

collaborateur M. le Docteur P. Simonin. Avec le matériel que nous avons eu à notre disposition pour ces recherches, nous avons pu envisager le problème de deux façons différentes :

1° Choisir les malades en traitement à l'hôpital, pour suivre l'évolution clinique de leur maladie, examiner périodiquement leurs crachats, et voir s'il est possible d'établir une relation entre les modifications numériques et morphologiques des bacilles dans les crachats, et l'évolution clinique de la maladie.

2° Pratiquer un certain nombre d'autopsies, prélever sur les poumons des produits pathologiques au niveau des différentes lésions anatomiques, faire des préparations de ces produits, et chercher le parallélisme entre la forme anatomique des lésions et la formule numérique et morphologique des bacilles.

Ainsi notre travail se trouve tout naturellement divisé en deux parties :

I. Les bacilles au cours de l'observation clinique.

II. Les bacilles dans les lésions anatomiques.

Dans la première partie nous avons pris un certain nombre de malades, que le hasard de l'hôpital a réunis, et tout en suivant l'évolution clinique de leur maladie, nous avons fait périodiquement l'examen microscopique de leurs crachats. Des résultats de ces examens, comparés avec les tableaux cliniques de la maladie, nous avons essayé de tirer quelques conclusions.

Dans la deuxième partie, après avoir fait la critique de la méthode de recherches effectuées dans la première, méthode calquée sur celle des auteurs qui se sont jusqu'à présent occupés de cette question, nous nous sommes adressé à un autre moyen d'investigation. Celui-

ci est basé sur des prélèvements necropsiques, qui doivent, croyons-nous, nous donner des résultats beaucoup plus exacts. De ces derniers résultats nous avons cherché aussi à tirer quelques conclusions.

Mais avant d'aborder l'exposé de nos recherches personnelles, nous ferons un court résumé des travaux antérieurs.

*
* *

Évolution historique de la question. — Les premières études sur les variations de forme et de nombre du bacille de la tuberculose et sur leur signification clinique datent de l'année 1882, c'est-à-dire de l'année même où ce bacille fut décrit pour la première fois par Koch. C'est alors que Balmer et Fraentzel (1) prétendaient, que les bacilles nombreux, très longs, chargés de spores, sont l'indice d'un processus rapide et grave ; tandis que les bacilles peu nombreux, petits, sans spores, indiquent plutôt un pronostic favorable.

En 1883, Fraenkel (2) dit que le pronostic ne saurait nullement s'appuyer sur le nombre et la forme des bacilles.

En 1891, Szaplewski et Amann (3) pensent que l'on trouve des bacilles granuleux : 1° quand la phtisie s'achemine vers la guérison ; 2° sous l'influence de certains traitements.

En 1900, D. Arrigo (4) étudie la présence et la trans-

(1) Cité par STRAUS in *La tuberculose et son bacille*, Paris 1895

(2) Cité par STRAUS, loc. cit.

(3) Cité par STRAUS, loc. cit.

(4) Cité par MANDOUX, *Thèse de Lyon*, 1904/5.

formation des bacilles dans les ganglions scrofuleux, et trouve des formes longues et fragmentées dans les foyers anciens, des formes courtes et trapues dans les foyers récents. A la même époque, le Professeur italien Mircoli (1) écrit dans la « Gazette des Hôpitaux de Milan » que la forme streptococcique du bacille serait d'un pronostic favorable.

En 1902, Getschel, dans son étude sur la guérison de la tuberculose, pense que son amélioration se traduit par la diminution de la quantité des bacilles. De même il pense que l'apparition de la granulation du bacille serait en rapport avec l'amélioration. La même année, le médecin-major Berthier communique au Congrès de Médecine de Toulouse une note sur la valeur pronostique de l'expectoration bacillaire. Il considère que la forme du bacille est fonction de son évolution. Les bacilles fragmentés, les grains isolés, les amas de grains (comparables à ceux que l'on observe dans les vieilles cultures) sont des bacilles en voie de dégénérescence, ayant perdu de leur viabilité. Le nombre des bacilles est en rapport avec l'étape de l'évolution de la tuberculose. Dans la tuberculose à évolution aiguë, les bacilles foisonnent dans les crachats ; dans la tuberculose à évolution lente, les bacilles sont en petit nombre. L'évolution bacillaire aiguë, l'évolution jeune et rapide est caractérisée par la petite taille des bacilles et par leur grand nombre, qu'il s'agisse des bacilles homogènes ou des bacilles granuleux. Mais on ne peut pas faire entrer ces variations dans une formule mathématique précise. On

(1) Cité par MANDOUL, loc. cit.

ne doit pas perdre de vue, que l'examen ne porte que sur une petite quantité de l'expectoration, et ne traduit que l'état d'un seul point de l'appareil pulmonaire. Pour obtenir une notion plus étendue et plus démonstrative, il faut répéter l'examen plusieurs jours de suite, et faire des prélèvements en plusieurs points du produit expectoré. L'étude des bacilles à toutes les périodes de la tuberculose peut nous montrer et nous confirmer soit une recrudescence, soit l'arrêt de l'évolution tuberculeuse. Si la préparation contient des bacilles nombreux et petits, le pronostic est grave. Si en même temps qu'une amélioration de l'état général et de l'état local pulmonaire on trouve toujours beaucoup de bacilles dans les crachats, le pronostic doit être réservé, et le traitement maintenu rigoureusement.

En 1903, l'auteur américain Lawrason Brown (1), tout en niant la possibilité d'un pronostic bactériologique, admet que la constatation de bacilles nombreux et courts est un signe de mauvais augure.

*
* *

Mais ce n'est qu'avec la communication de Piéry et Mandoul à la Société de Biologie de Lyon (décembre 1904) et avec la thèse de Mandoul, que les relations entre le nombre et la forme des bacilles d'une part, l'évolution clinique de la tuberculose d'autre part, apparaît comme ayant une certaine valeur. Mandoul le premier compare entre elles les préparations faites aux différentes périodes de la maladie. Il considère que cette observation pro-

(1) Cité par MANDOUL, loc. cit.

longée est indispensable pour arriver à des conclusions valables.

Piéry et Mandoul décrivent deux sortes de bacilles, des bacilles homogènes et des bacilles granuleux, chaque catégorie pouvant se présenter sous une forme longue ou courte. La proportion respective de chacun de ces quatre états dans un crachat semble directement liée à l'état des lésions ainsi qu'à la modalité évolutive de chacun des cas considérés. Les variations de forme et de nombre des bacilles dans les crachats d'un malade ont pour ces auteurs une valeur séméiologique nette. Leurs conclusions très nettes et catégoriques sont les suivantes :

1° Les variations morphologiques et numériques du bacille de Koch dans l'expectoration des phtisiques sont en rapport à la fois avec le processus tuberculeux et avec la forme clinique de la maladie.

2° L'étude de ces variations permet de suivre les différentes étapes du processus tuberculeux et contribue au diagnostic de la forme clinique.

3° Par contre la morphologie et le nombre des bacilles dans l'expectoration n'ont aucune valeur pronostique.

Les bacilles homogènes courts correspondent à la période de crudité, à la formation du tubercule dans le parenchyme pulmonaire, se traduisant cliniquement par de la fièvre. Les bacilles moniliformes longs sont en rapport avec la caséification et l'élimination du caséum. Dans la tuberculose fibreuse, tuberculose abortive, où la caséification manque, et où le processus de sclérose l'emporte de beaucoup sur l'infiltration, les bacilles sont homogènes et de plus en plus rares, pour disparaître ensuite complètement. Dans une phtisie galopante, où

le processus de sclérose est presque nul, où la tuberculisation du tissu pulmonaire par l'extension périphérique du tubercule en même temps que la caséification du centre et l'élimination du caséum par la bronchiole intéressée sont très rapides, les bacilles sont nombreux; le nombre des bacilles homogènes et courts est plus important que celui des bacilles moniliformes longs. Enfin dans la phtisie commune, caractérisée à la fois par la sclérose périphérique et la caséification centrale, la formule bactérioscopique change suivant l'évolution anatomique de la lésion. Pendant la phase fébrile, qui correspond à l'infiltration tuberculeuse du tissu pulmonaire, il n'y a que des bacilles courts, homogènes, et des diplobacilles en nombre plus ou moins considérable. Ils sont accompagnés des moniliformes longs dès qu'il y a du caséum qui commence à s'éliminer. Dans la phase suivante, correspondant anatomiquement à la prédominance du processus destructif, et cliniquement aux oscillations thermiques qui s'achèment vers l'apyrexie, les bacilles moniliformes longs prédominent. Ensuite viennent les bacilles moniliformes courts, homogènes longs et paramoniliformes. Finalement dans la phtisie apyrétique, qui termine la poussée évolutive et correspond anatomiquement à une cavernule vidée de son contenu caséux et entourée de tissus fibreux de défense, on ne trouve que des rares bacilles courts, homogènes. Si leur nombre s'élève, une nouvelle poussée est à craindre.

Du travail de ces deux auteurs, il résulte que la forme du bacille n'est pas la cause mais la conséquence de l'évolution anatomique de la lésion tuberculeuse. Le bacille de la tuberculose serait constitué de deux parties

différentes : une charpente chromatique, faite de grains placés bout à bout, à l'instar des chaînettes de streptocoques, et une substance unissante, entourant ces grains chromatiques. C'est grâce à cette dernière, que les bacilles homogènes se présentent sous forme d'un bâtonnet régulier, à bords nets et parallèles. L'on sait que la coloration du bacille par la méthode de Ziehl-Neelsen est due à la présence, à son intérieur, de corps gras qui s'imprègnent de fuchsine phéniquée, et la retiennent pendant la décoloration par l'acide azotique et l'alcool. La conservation du colorant est d'autant plus intense, que la richesse du bacille en corps gras est plus grande. Or cette richesse ne serait pas la même dans la substance chromatique que dans la substance unissante du bacille. Lorsque celui-ci se trouve entouré des produits de caséification, la substance unissante deviendrait moins riche en corps gras, sa décoloration par l'acide azotique et l'alcool se ferait plus facilement, donc elle deviendrait moins visible sur la préparation. Cela expliquerait l'aspect granuleux du bacille. Il ne s'agirait donc pas de diverses espèces bacillaires, ayant des propriétés nécrosantes ou sclérosantes prédominantes, et présidant à l'évolution anatomique de la lésion, mais tout simplement de l'affinité variable pour les colorants, sous l'influence de la lésion anatomique jouant pour le bacille le rôle de milieu de culture.

En 1905 Piéry, Mandoul et Ortal communiquent à la Société de Biologie de Lyon leurs recherches sur le rapport entre le bacille de Koch et l'hémoptysie. La conclusion de ce travail est négative. Les modifications ne portent que sur le nombre des bacilles, par suite d'une véritable dilution résultant de la présence du sang. Ce

nombre est toujours en raison inverse de l'abondance de l'hémoptysie. La forme des bacilles reste toujours en rapport avec la lésion anatomique, ne subissant aucune modification du fait de l'hémorragie.

*
* *

A ces auteurs, si absolus dans leurs affirmations, s'opposent des observateurs plus sceptiques, qui sont allés même jusqu'à la négation complète, disant qu'il est impossible de conclure quoi que ce soit de l'examen bactérioscopique des crachats tuberculeux.

En 1911, à la Société des Médecins de Leysin (séance du 1^{er} juillet), une discussion s'ouvrit à propos de la lecture du travail de Kaplansky sur les variations morphologiques des bacilles dans les crachats et leur signification clinique. Cet auteur pense, d'après des examens très nombreux, qu'il est impossible de tirer une conclusion pronostique ou diagnostique quelconque de la forme et de la disposition des bacilles dans les préparations. Cette morphologie paraît absolument fortuite, et ne se modifie pas selon des lois constantes avec les variations de l'état clinique du malade. Dans la « Revue Médicale de la Suisse Romande », où nous avons trouvé le compte-rendu de cette séance et puisé ces renseignements, il n'est pas dit comment l'auteur procéda dans ses recherches ; s'il examina périodiquement les crachats d'un malade choisi, au cours de l'évolution de sa maladie, ou bien si les examens furent faits au hasard, sur les crachats qui venaient au laboratoire. Au cours de la même séance, Tecon donne lecture d'un travail complétant le précédent, où l'auteur cherche à déterminer la valeur séméiologique des variations numériques

des bacilles dans les crachats. Il conclut qu'aucune loi formelle ne permet d'établir un parallélisme rigoureux entre ces variations numériques et l'état réel du malade. Les points importants dans la discussion qui suivit la lecture de ces deux travaux sont les suivants :

1° Aucune loi ne régit les variations morphologiques et numériques des bacilles dans les crachats d'un tuberculeux en évolution (Dieudonné).

2° Les poussées évolutives fébriles de la tuberculose provoquent une multiplication des bacilles (Dieudonné).

3° La diminution graduelle des bacilles dans les crachats constitue un indice favorable (Exchaquet).

4° La disposition des bacilles en amas comporte une signification pronostique favorable (Burnand). Mais on a observé aussi des cas inverses (F. de Cernville et Tecon). Il ne faut pas confondre les cas où l'agglutination est totale, sans bacilles isolés, avec ceux où quelques amas apparaissent parmi d'autres bacilles épars. Ce dernier aspect n'a pas la même valeur séméiologique (Meyer).

En 1921, le Professeur Bezançon et son élève Rollot donnent dans la « Revue de la Tuberculose » une communication sur la valeur des variations morphologiques du bacille tuberculeux au point de vue de diagnostic et de pronostic de la tuberculose pulmonaire, communication qui fut d'ailleurs le sujet de thèse de Rollot. Cette étude porte sur 34 malades, choisis dans le service du professeur Bezançon, et aboutit à la conclusion, qu'il est impossible, au point de vue pratique, de tirer parti de la morphologie du bacille, pour en déduire que l'on est en présence d'une forme clinique plutôt que d'une autre. Il en est de même quant au nom-

bre des bacilles. Pour ces auteurs, il est prématuré de considérer la présence des bacilles granuleux comme la signature d'une amélioration de la poussée tuberculeuse, et la transformation des bacilles homogènes en granuleux comme le résultat d'une bactériolyse du bacille tuberculeux. Quant à la signification morphologique des diverses formes du bacille, ces auteurs pensent que la forme homogène courte est une forme en pleine activité, les formes granuleuses représentent des éléments d'un âge plus avancé.

La même année, le Docteur Bertier (de Grasse), dans son article « Tuberculose pulmonaire chronique de l'adulte », paru dans le XVIII^e volume du « Traité de Pathologie Médicale et de Thérapeutique appliquée », en se basant sur 4.000 examens faits aux sanatoria de Bligny, chez des nombreux malades bien suivis, déclare qu'il n'a pas pu vérifier les conclusions fermes de Piéry et Mandoul. Les variations morphologiques du bacille lui paraissent échapper à toute règle précise, et dépendre peut-être de leur temps de séjour plus ou moins long dans les cavités de la lésion.

En même temps Pissavy et Robine publient dans la « Revue de la Tuberculose » le relevé d'un certain nombre des cas recueillis dans l'Hôpital Cochin, à Paris, et concluent contre l'opinion courante, que l'état granuleux des bacilles est un élément de pronostic favorable. Ce sont en effet les tuberculoses à bacille granuleux qui donnent, avec les tuberculoses à bacilles longs, la proportion la plus élevée des formes évolutives.

PREMIÈRE PARTIE

Les bacilles au cours de l'observation clinique

Technique et bases de classification

Dans l'introduction nous avons déjà indiqué le principe de notre méthode. L'ensemble des observations à la fois cliniques et microscopiques comprend 1.776 examens microscopiques positifs, concernant 152 malades. Le nombre moyen d'examens microscopiques par malade est de 10; chez certains, qui sont restés longtemps dans le service, ce nombre s'élève à 18 et 20; chez d'autres, qui ont rapidement quitté l'hôpital, nous n'avons pu faire que 2 à 5 examens.

Technique. — Notre procédé a été très simple. Chez tous les malades en observation, examinés régulièrement au point de vue clinique et radioscopique, les crachats ont été examinés une ou deux fois par semaine, suivant le cas. Cet examen ne diffère en rien de la méthode classique, suivie dans tous les laboratoires. Les crachats étaient apportés au laboratoire dans un crachoir propre qui portait le nom du malade. Avec un fil de nickel-chrome stérilisé nous prélevions une petite partie de la masse purulente

ou caséuse, qui était ensuite étalée sur une lame, et une fois sèche, fixée à la flamme. La coloration de ces préparations a été faite suivant le procédé de Ziehl-Neelsen. Les préparations ont été colorées à chaud, pendant 10 minutes, par la fuchsine phéniquée (1 gr. de fuchsine basique, 10 gr. d'alcool absolu, 5 gr. d'acide phénique neigeux et 100 gr. d'eau distillée) ; décolorées pendant quelques secondes, suivant l'épaisseur du frottis, dans l'acide azotique ou tiers (acide azotique 1 partie, eau distillée 2 parties) et pendant 2-3 minutes dans l'alcool absolu ; lavées ensuite et colorées de nouveau par une solution aqueuse du bleu de méthylène à 1 p. 100. Par ce procédé de coloration simple, que tout médecin connaît, nous avons pu facilement distinguer des formes homogènes et des formes granuleuses de bacilles. D'autres procédés de coloration, tels que la méthode au lactobleu du méthylène alcoolique ou bleu de Cépède, ne nous ont pas donné de résultats satisfaisants. Les procédés plus compliqués, celui de Spengler par exemple, ont été intentionnellement mis de côté, parce qu'ils ne sont pas d'usage courant.

Base de classification. — L'observation au cours des examens des frottis ainsi préparés et colorés a porté sur trois éléments :

- I. *Nombre* des bacilles.
- II. *Forme* des bacilles.
- III. Abondance des *amas* bacillaires.

L'état numérique des bacilles d'une préparation a été établi après l'examen de toute la préparation, fait au microscope muni d'une platine à chariot, à deux mouvements rectangulaires, permettant d'explorer complètement et méthodiquement toute la surface de la lame. Tous les endroits de la préparation ne présentant pas le même nombre de bacilles, nous étions amené à faire des évaluations moyennes, pour pouvoir classer chaque préparation

dans telle ou telle catégorie numérique. Pour nous rapprocher le plus possible de l'exactitude dans ces évaluations, nous avons adopté cinq catégories numériques des bacilles :

1° *Bacilles très rares*, quand on trouve à peine quelques bacilles sur toute la lame.

2° *Bacilles rares*, quand il y a 1 à 3 bacilles par champ microscopique. Ce chiffre est une moyenne, étant donné qu'il y a des champs sans bacilles, et d'autres qui en renferment plusieurs.

3° *Bacilles peu nombreux*, quand le nombre des bacilles par champ microscopique varie de 3 à 10 en moyenne.

4° *Bacilles nombreux*, quand le nombre des bacilles par champ varie de 10 à 50.

5° *Bacilles très nombreux*, quand il y a tant de bacilles par champ microscopique qu'il devient impossible de les compter.

De même que la formule numérique, la formule morphologique des bacilles sur une préparation a été établie après l'examen soigneux de toute la surface du frottis. Pour les exprimer commodément, nous avons été obligés de schématiser les résultats de ces examens, en les groupant en quatre formules morphologiques :

1° Bacilles homogènes seuls.

2° Bacilles homogènes prédominant sur les bacilles granuleux.

3° Bacilles granuleux prédominant sur les bacilles homogènes.

4° Bacilles granuleux seuls.

Nous avons considéré comme bacille homogène tout bacille dont le corps était uniformément coloré. Dans la catégorie de bacilles granuleux, nous avons compris :

a) Les bacilles présentant un grain plus foncé, plus coloré que le reste du corps bacillaire, soit à l'une, soit aux deux extrémités.

b) Les bacilles présentant des grains analogues sur toute la longueur du corps.

c) Les bacilles présentant tout à fait l'aspect streptococcique, c'est-à-dire celui d'une chaînette des grains placés bout à bout. Ces derniers sont très rares, nous ne les avons rencontrés que trois fois.

Entre ces deux catégories de bacilles, homogènes et granuleux, il y a tous les termes de passage. Ce sont les bacilles plus ou moins déformés, irréguliers, présentant sur leur corps un ou plusieurs étranglements, avec des parties effilées et des parties larges, imitant souvent le point d'exclamation. D'autres présentent une coloration irrégulière, avec des parties plus foncées et plus claires, sans avoir pour cela l'aspect des bacilles granuleux. Pour ne pas faire de ces derniers une catégorie à part, qui serait trop artificielle et très disparate, nous avons rattaché ces bacilles tantôt à la catégorie des bacilles homogènes, tantôt à celle des bacilles granuleux, suivant que leur aspect les rapprochait davantage des premiers ou des seconds.

Il y aurait encore à prendre en considération la longueur des bacilles, les distinguer en courts, moyens et longs. Nous n'avons pas jugé utile de le faire pour deux raisons. D'abord les bacilles de ces trois catégories, surtout les bacilles courts et moyens, étaient presque toujours mélangés à tel point, qu'il nous a été impossible de faire un classement. Ensuite ce classement nous a semblé inutile, car au cours des examens microscopiques, nous n'avons jamais eu l'impression qu'une loi de fréquence y pourrait être établie. De plus, l'introduction dans les classifications numérique et morphologique de ces trois nouvelles catégories les compliquerait beaucoup, ce qui serait, à notre avis, plus désavantageux qu'utile. Pour ces deux raisons, mais surtout pour la première, nous n'avons pas tenu compte de la longueur des bacilles. Nous nous contenterons seulement de signaler, qu'au cours des examens

microscopiques, nous avons remarqué que les bacilles homogènes étaient surtout moyens ($1\ \mu\ \frac{1}{2}$ à $3\ \mu$) et courts ($1\ \mu$ à $1\ \mu\ \frac{1}{2}$), rarement longs (au-delà de $3\ \mu$), tandis que les bacilles granuleux étaient de taille moyenne, et surtout longue, presque jamais courte.

Dans les trois chapitres qui vont suivre nous exposerons : le résumé des observations cliniques et microscopiques, la discussion de ces résultats et les conclusions.

CHAPITRE PREMIER

Confrontation des observations cliniques et des examens microscopiques

L'exposé intégral de toutes les observations cliniques suivi des résultats des examens microscopiques serait long et fastidieux. Nous avons jugé bon de le remplacer par un simple résumé, auquel nous avons donné la forme d'un classement schématique, pour que la discussion des résultats soit plus facile. Ce classement a été fait d'après les résultats de l'examen microscopique des crachats, et non d'après les formes cliniques de la maladie ; le problème posé est en effet le suivant : les renseignements fournis par l'examen microscopique

peuvent-ils nous donner quelques éléments de diagnostic ?

Dans les articles qui suivent nous envisagerons successivement le nombre des bacilles, leur forme, et l'abondance des amas. A chacune des catégories numériques et morphologiques nous ferons correspondre les cas cliniques qui s'y rapportent. Les chiffres qui suivent les indications cliniques indiquent le nombre des malades observés, qui rentrent dans cette catégorie d'après l'évolution clinique de leur maladie, et d'après l'ensemble des examens microscopiques de leurs crachats.

A. NOMBRE DES BACILLES

A. Bacilles très nombreux

I. *Bacilles très nombreux et persistants* : 33 cas.

1° Période terminale de la tuberculose chronique (1) : 30 cas.

2° Tuberculose chronique : 3 cas (période apyrétique 2, poussée évolutive 1).

II. *Les bacilles sont très nombreux au début ; ils deviennent ensuite et restent nombreux* : 3 cas. Ce changement ne correspond à aucune modification dans la tempéra-

(1) Nous avons compris dans cette catégorie les malades qui sont entrés à l'hôpital dans un état très grave, ayant une fièvre permanente à grandes oscillations et présentant des signes de ramollissement très étendu. Dans la plupart des cas le tableau clinique était celui d'une broncho-pneumonie tuberculeuse, qui tout en évoluant rapidement n'était en réalité que la phase évolutive terminale d'une tuberculose chronique. Certains de ces malades sont morts après un temps plus ou moins long, d'autres ont quitté l'hôpital avant l'issue fatale.

ture du malade. Il s'effectue chez les malades atteints d'une tuberculose chronique, au cours de la poussée évolutive (2) ou de la période apyrétique (1).

III. *Les bacilles sont très nombreux mais non persistants, tantôt très nombreux, tantôt nombreux.* Ces modifications ne se trouvent en rapport avec aucun changement clinique.

Tuberculose fibreuse : 3 cas.

B. Bacilles nombreux

I. *Les bacilles restent nombreux pendant toute la durée de l'observation,* au cours d'une tuberculose chronique : 5 cas.

1° Pendant la poussée évolutive : 2 cas.

2° Au cours de la période apyrétique : 1 cas.

3° Malgré le passage de la période apyrétique à celle de la poussée évolutive : 2 cas.

II. *Les bacilles nombreux au début deviennent très nombreux : 1 cas.* Cette augmentation numérique s'effectue au cours d'une tuberculose chronique, trois semaines avant la mort, sans aucune modification dans la courbe thermique.

III. *Les bacilles nombreux au début deviennent peu nombreux et rares : 4 cas.*

1° Dix jours après le commencement d'une poussée évolutive, au cours d'une tuberculose chronique : 1 cas.

2° Trois semaines avant la mort, au cours de la période terminale de la tuberculose chronique : 2 cas.

3° Sans aucun changement dans l'état du malade, au cours d'une tuberculose cavitaire stationnaire : 1 cas.

IV. *Les bacilles sont tantôt nombreux, tantôt très nombreux, tantôt rares*, sans qu'on puisse constater aucun rapport entre ces variations numériques et l'évolution clinique de la maladie : 9 cas.

Ces changements se sont effectués au cours d'une tuberculose chronique, dans sa période apyrétique, avec deux exceptions. Un sur ces neuf malades a fait une poussée thermique de trois jours, sans aucune modification de la formule bacillaire. Un autre avait aussi fait une petite poussée thermique de quelques jours, et les crachats examinés à ce moment montraient une diminution du nombre des bacilles.

C. Bacilles peu nombreux

I. *Bacilles peu nombreux persistants.*

Période terminale de la tuberculose chronique : 4 cas.

II. *Les bacilles peu nombreux au début deviennent et restent rares* : 25 cas.

1° Période terminale de la tuberculose chronique : 2 cas.

2° Tuberculose chronique : 23 cas. Les bacilles sont peu nombreux pendant la poussée évolutive, rares pendant la période apyrétique.

III. *Les bacilles peu nombreux au début deviennent rares et finissent par disparaître.*

Tuberculose fibreuse : 4 cas.

IV. *Les bacilles sont tantôt peu nombreux, tantôt rares.*

Période terminale de la tuberculose chronique : 2 cas.

D. Bacilles rares

1. *Les bacilles restent rares pendant toute la durée de l'observation du malade* : 48 cas.

1° Tuberculose fibreuse : 16 cas.

2° Période terminale de la tuberculose chronique : 10 cas.

3° Tuberculose chronique : 22 cas (période apyrétique 15, poussée évolutive 7). Chez deux de ces derniers malades, où la poussée évolutive s'est terminée par la mort, les bacilles sont devenus très rares quelques jours avant l'exitus.

II. *Les bacilles d'abord rares deviennent peu nombreux quelques jours avant la mort : 5 cas.*

1° Période terminale de la tuberculose chronique : 3 cas.

2° Tuberculose chronique (poussée évolutive) : 2 cas.

III. *Les bacilles d'abord rares disparaissent au cours du traitement, sans réapparaître.*

Tuberculose fibreuse : 2 cas.

IV. *Les bacilles sont tantôt rares et très rares, tantôt peu nombreux et nombreux : 7 cas.*

1° Ces modifications s'effectuent sans aucun rapport avec l'évolution clinique de la maladie, au cours d'une tuberculose chronique (poussée évolutive 4, période apyrétique 1).

2° Ce changement correspond au commencement d'une poussée thermique de la tuberculose chronique (2 cas). Chez un de ces deux malades les bacilles, au début de la poussée, deviennent nombreux, leur nombre diminue ensuite graduellement, et ils redeviennent rares avec le rétablissement de l'apyréxie. Chez l'autre les bacilles, une fois devenus nombreux, redeviennent rares, bien que la poussée continue son évolution.

B. FORME DES BACILLES

a. Bacilles homogènes

Au cours d'une série d'examens des crachats chez un même malade on ne trouve que des bacilles homogènes.

I. *Tuberculose fibreuse* : 7 cas.

Bacilles rares : 6 cas.

Bacilles peu abondants : 1 cas.

II. *Tuberculose chronique* : 17 cas.

1° ABSENCE DES SIGNES CAVITAIRES : 10 CAS.

Bacilles rares : 6 cas.

Bacilles peu nombreux : 3 cas.

Bacilles nombreux et très nombreux : 1 cas.

Sur ces 10 cas : poussée évolutive 7.
période apyrétique 3.

2° PRÉSENCE DES SIGNES CAVITAIRES : 7 CAS.

Bacilles rares : 4 cas.

Bacilles peu nombreux : 2 cas.

Bacilles très nombreux puis rares : 1 cas.

Sur ces 7 cas : poussée évolutive 4.
période apyrétique 3.

b. Bacilles granuleux

Au cours de nos observations nous n'avons jamais rencontré chez un malade, pendant toute la durée de l'observation, de bacilles granuleux seuls.

c. Coexistence des bacilles granuleux et des bacilles homogènes

I. *Aux bacilles d'abord homogènes viennent se mélanger les bacilles granuleux.*

1° *Ce changement correspond à l'apparition des signes cavitaires.*

Période terminale de la tuberculose chronique : 1 cas.

2° *Les signes cavitaires existaient déjà avant ce changement : 10 cas.*

Les bacilles granuleux apparaissent en dehors de toute poussée thermique, ou sans modification de l'état fébrile préexistant, et en dehors de toute augmentation numérique des bacilles : 9 cas.

Période terminale de la tuberculose chronique : 3 cas.

Tuberculose chronique : 3 cas.

Tuberculose fibreuse : 3 cas.

L'apparition des bacilles granuleux correspond à une augmentation numérique des bacilles : de rares ils deviennent peu nombreux.

Tuberculose chronique : 1 cas.

3° *Les signes cavitaires n'existent pas. L'apparition des bacilles granuleux ne s'accompagne ni de changement clinique (fièvre, signes physiques) de l'état du malade, ni de la modification numérique des bacilles : 4 cas.*

Tuberculose fibreuse : 2 cas.

Tuberculose chronique : 2 cas.

4° *Les signes cavitaires n'existent pas, mais l'apparition des bacilles granuleux s'accompagne :*

De l'augmentation numérique des bacilles.

Tuberculose fibreuse : 1 cas.

Tuberculose chronique : 2 cas.

D'une augmentation numérique des bacilles et d'une poussée thermique.

Tuberculose chronique : 1 cas.

II. *Aux bacilles d'abord granuleux viennent se mélanger les bacilles homogènes : 3 cas.*

Les trois cas concernent la tuberculose fibreuse, où après une poussée évolutive s'établit un état stationnaire avec des rares bacilles dans les crachats.

III. *Les bacilles homogènes et les bacilles granuleux coexistent pendant toute la durée de l'observation du malade.*

1° *Prédominance constante des bacilles homogènes : 41 cas.* Les signes cavitaires sont absents chez 15 malades, dont un est atteint de tuberculose fibreuse, les 14 autres de tuberculose chronique (poussée évolutive 7, période apyrétique 7). Les autres 26 malades présentent des signes cavitaires (tuberculose cavitaire stationnaire 1 ; tuberculose chronique, poussée évolutive 10, période apyrétique 7 ; période terminale de la tuberculose chronique : 8 cas).

2° *Prédominance constante des bacilles granuleux : 11 cas.* Les signes cavitaires sont absents dans 5 cas (période terminale de la tuberculose chronique 1, tuberculose chronique 3, tuberculose fibreuse 1), présents dans 6 cas (période terminale de la tuberculose chronique 2, poussée évolutive de la tuberculose chronique 4).

3° *Prédominance tantôt des bacilles homogènes, tantôt des bacilles granuleux : 54 cas.* Les signes cavitaires sont absents chez 16 malades (tuberculose fibreuse 3 ; tuberculose chronique, poussée évolutive 7, période apyrétique 6), présents chez 38 autres (tuberculose chronique, poussée évolutive 19, période apyrétique 8 ; période terminale de la tuberculose chronique 11).

C. BACILLES DISPOSÉS EN AMAS

Nous avons rencontré très souvent sur les préparations des crachats les bacilles disposés en amas. Chez un malade observé nous n'avons trouvé dans les crachats que des amas des bacilles, ayant perdu plus ou moins leur individualité, fondus en petites masses homogènes. Les bacilles isolés n'existaient pas. Ce malade, âgé de 16 ans, présentait un état général très mauvais : fièvre continue à grandes oscillations, signes de ramollissement dans toute la hauteur des deux poumons. Malheureusement nous n'avons pu l'observer pendant assez longtemps, car dix jours après son entrée il quitta l'hôpital.

Dans la plupart des préparations, examinées au cours de nos observations, nous avons constaté la présence des amas plus ou moins grands. Etant donné que ces amas étaient rares sur certaines préparations, très abondants sur d'autres, nous avons réparti nos observations en deux groupes :

a. Amas nombreux et très nombreux

Nous les avons rencontrés chez 47 malades, répartis au point de vue clinique de la façon suivante :

I. PRÉSENCE DES SIGNES CAVITAIRES : 28 CAS.

1^o Période terminale de la tuberculose chronique : 6 cas.

2^o Tuberculose chronique : 22 cas (poussée évolutive 20, période apyrétique 2).

II. ABSENCE DES SIGNES CAVITAIRES : 19 CAS.

1^o Tuberculose chronique : 19 cas (poussée évolutive 9, période apyrétique 10).

b. Amas peu nombreux et rares

Les 73 observations qui rentrent dans cette catégorie, sont réparties au point de vue clinique de la façon suivante :

I. PRÉSENCE DES SIGNES CAVITAIRES : 51 CAS.

1° Période terminale de la tuberculose chronique : 15 cas.

2° Tuberculose chronique : 29 cas (poussée évolutive 22, période apyrétique 7).

3° Tuberculose cavitaires stationnaire : 7 cas.

II. ABSENCE DES SIGNES CAVITAIRES : 22 CAS.

1° Tuberculose chronique : 16 cas (poussée évolutive 10, période apyrétique 6).

2° Tuberculose fibreuse : 6 cas.

CHAPITRE II

Discussion des résultats

Pour pouvoir tirer quelques conclusions des résultats exposés dans le chapitre précédent, nous les reprendrons dans le même ordre : nombre des bacilles, leur forme et abondance des amas.

Dans chacun de ces articles nous grouperons tous les malades observés en deux catégories : ceux chez lesquels il y a un rapport entre les résultats des examens microscopiques et l'évolution clinique de la maladie, et ceux chez lesquels ce rapport n'existe pas. Chacune de ces catégories comprendra ensuite un certain nombre

de sous-catégories, suivant les cas. Le pourcentage est calculé par rapport au nombre total des malades observés.

A. NOMBRE DES BACILLES

Sur 152 malades observés, nous avons trouvé chez 122 un certain rapport entre la formule numérique des bacilles dans leurs crachats, et l'évolution clinique de la maladie, ce qui fait 80,3 0/0. Essayons maintenant de grouper ces observations suivant les types cliniques.

a) *Le nombre des bacilles reste constant pendant toute la durée de l'observation : 88 cas (57,9 0/0).*

1. *Période terminale de la tuberculose chronique : 44 cas (28,5 0/0).*

Bacilles très nombreux 30 (19,6 0/0).

Bacilles peu nombreux 4 (2,5 0/0).

Bacilles rares 10 (6,4 0/0).

II. *Tuberculose chronique : 28 cas (18,4 0/0).*

1° *Au cours de la poussée évolutive : 10 (6,6 0/0).*

Bacilles très nombreux 1 (0,7 0/0).

Bacilles nombreux 2 (1,3 0/0).

Bacilles rares 7 (4,6 0/0).

2° *Au cours de la période apyrétique : 18 (11,8 0/0).*

Bacilles très nombreux 2 (1,3 0/0).

Bacilles nombreux 1 (0,7 0/0).

Bacilles rares 15 (9,8 0/0).

III. *Tuberculose fibreuse : 16 cas (11 0/0).*

Les bacilles sont toujours rares.

En comparant ces chiffres, nous constatons que 57,9 0/0 des malades observés présentent une formule

numérique bacillaire constante. Les bacilles très nombreux sont surtout en rapport avec la période terminale de la tuberculose chronique (19,6 0/0 par rapport à 2 0/0 dans la tuberculose chronique). Bacilles peu nombreux et nombreux se rencontrent au cours de la période terminale de la tuberculose chronique (2,5 0/0), aussi bien qu'au cours de son évolution (2 0/0), soit pendant la poussée évolutive (1,3 0/0), soit dans la période de torpidité (0,7 0/0). Les bacilles rares se rencontrent dans la période terminale de la tuberculose chronique (6,4 0/0), et, au cours de son évolution (15,4 0/0), pendant la poussée évolutive (4,6 0/0), mais surtout pendant la période apyrétique (9,8 0/0). Enfin nous ne trouvons que des bacilles rares au cours de la tuberculose fibreuse (11 0/0).

b) *Le nombre des bacilles augmente au cours de l'observation du malade : 30 cas (19,7 0/0).* — Nous avons observé cette augmentation numérique des bacilles au cours de la période terminale de la tuberculose chronique, quelques jours avant la mort, chez trois malades ayant eu les bacilles rares auparavant. Il est probable que cette augmentation numérique des bacilles coïncide avec un début de la mobilisation des blocs caséux par ramollissement central, et que si ces malades n'avaient pas succombé si vite, leurs crachats seraient devenus dans la suite très riches en bacilles, avec l'évacuation massive de la substance caséuse ramollie.

Les 27 autres malades (17,7 0/0) rentrent tous dans la catégorie clinique de la tuberculose chronique, et cette augmentation du nombre des bacilles correspond à une poussée évolutive de la maladie. Cette augmentation

n'est pas très grande : de rares les bacilles deviennent peu nombreux.

c) *Le nombre des bacilles diminue au cours de l'observation des malades.* — Nous avons observé cette diminution chez trois malades atteints d'une tuberculose fibreuse ; au cours du traitement les bacilles devenaient de plus en plus rares, pour disparaître finalement. Cette disparition des bacilles correspondait à une amélioration considérable de l'état général du malade.

*
* *

Chez 30 autres malades (19,7 0/0) nous n'avons pu observer aucun rapport entre les variations numériques des bacilles dans les crachats et l'évolution clinique de la maladie. Au point de vue de leur évolution clinique, ces malades étaient répartis de la façon suivante :

Période terminale de la tuberculose chronique : 6 (3,9 0/0).

Tuberculose chronique. Poussée évolutive : 10 (6,6 0/0).

Période apyrétique : 11 (7,2 0/0).

Tuberculose fibreuse : 3 (2 0/0).

*
* *

De l'ensemble de ces résultats se dégagent les considérations suivantes :

1° Au cours de la période terminale de la tuberculose chronique dans 4/5 des cas, les bacilles conservent toujours la même formule numérique (28,5 0/0). Dans 1/5 des cas, cette formule change, soit en augmentant régulièrement (2 0 0), soit en diminuant malgré l'évolution fatale de la maladie (3,9 0/0).

2° Au cours de la tuberculose chronique, dans plus de 1/4 des cas, les modifications numériques des bacilles dans les crachats échappent à tout rapport avec l'évolution clinique de la maladie (13,8 0/0). Dans presque 3/4 des cas le nombre des bacilles est en rapport avec cette évolution, soit qu'il reste constant en absence des modifications cliniques (18,4 0/0), le malade au cours de l'observation étant sans cesse dans la période apyrétique ou dans la période évolutive, soit qu'il augmente avec la poussée évolutive et diminue avec la période apyrétique (17,7 0/0).

3° Au cours de la tuberculose fibreuse, le nombre des bacilles est constant (11 0/0), ou bien diminue progressivement pour disparaître avec l'amélioration de l'état du malade (2 0/0).

B. FORME DES BACILLES

Si nous classons les malades observés suivant les catégories morphologiques des bacilles trouvés dans leurs crachats pendant toute la durée de l'observation, nous pourrions ranger ces malades en quatre groupes :

1° Les bacilles homogènes étaient seuls pendant toute la durée de l'observation : 24 cas (15,7 0/0).

2° Aux bacilles d'abord homogènes sont venus se mélanger les bacilles granuleux : 19 cas (12,4 0/0).

3° Aux bacilles d'abord granuleux sont venus se mélanger les bacilles homogènes : 3 cas (2 0/0).

4° Les bacilles homogènes coexistaient avec les bacilles granuleux pendant toute la durée de l'observation : 106 cas (69,8 0/0).

Mais ce qui nous intéresse surtout dans ce travail, ce sont les malades présentant un certain rapport entre la formule morphologique des bacilles dans leurs crachats, et l'évolution clinique de leur maladie. Dans ce but nous diviserons, comme dans l'article précédent, nos 152 observations en deux groupes. Dans le premier rentreront les malades chez lesquels ce rapport existe ; ils sont au nombre de 29 (19,1 0/0). Le second comprendra les malades qui ne présentent aucun rapport entre les modifications de la formule morphologique des bacilles trouvés dans leurs crachats, et l'évolution clinique de leur maladie : ils sont au nombre de 122 (80,9 0/0). Cela nous permet déjà d'avoir une idée sur la valeur des renseignements, fournis par la présence des bacilles granuleux, pour le diagnostic des lésions tuberculeuses, puisqu'on ne peut guère établir ce rapport que dans un cas sur cinq.

*
* *

Si nous prenons les 29 observations, où l'on découvre une relation entre la forme des bacilles et la forme clinique de la maladie, nous verrons que 24 sur ces 29 malades n'ont eu dans leurs crachats que des bacilles homogènes. D'après les signes cliniques ces malades sont répartis de la façon suivante :

I. *Tuberculose fibreuse* : 7 cas (4,6 0/0).

II. *Tuberculose chronique* : 17 cas (11,2 0/0).

1° Absence des signes cavitaires 10 (6,6 0/0).

Pendant la poussée évolutive 7 (4,6 0/0).

Pendant la période apyrétique 3 (2 0/0).

2° Présence des signes cavitaires 7 (4,6 0/0).

Pendant la poussée évolutive 4 (2,6 0/0).

Pendant la période apyrétique 3 (2 0/0).

Donc, les bacilles exclusivement homogènes se rencontrent dans une tuberculose caverneuse aussi bien que dans une tuberculose fibreuse sans cavernes ; au cours d'une tuberculose évolutive aussi bien qu'au cours d'une tuberculose stationnaire. On a beau s'efforcer ici d'établir quelques règles, quelques lois de fréquence ; tout effort reste vain.

Restent 5 malades (3,3 0/0), qui présentent une modification de la formule morphologique des bacilles dans leurs crachats pouvant être rapprochée d'un changement dans l'évolution clinique. Ces 5 observations se groupent en deux catégories :

I. Aux bacilles homogènes viennent s'associer les bacilles granuleux. Ce changement correspond :

1° A l'apparition des signes caverneux au cours de la période terminale de la tuberculose chronique : 1 cas.

2° A une poussée fébrile au cours d'une tuberculose chronique : 1 cas.

II. Aux bacilles granuleux viennent se mélanger les bacilles homogènes : 3 cas. Les 3 malades sont atteints d'une tuberculose chronique, où après une poussée évolutive s'établit un état stationnaire avec des rares bacilles dans les crachats.

*
* *

Si nous prenons maintenant les 123 observations, où la modification de la formule morphologique des bacilles ne présente aucun rapport avec l'évolution clinique de la maladie, nous arriverons à des constatations absolument désordonnées :

I. Les bacilles sont d'abord homogènes, et ensuite, au cours de l'observation du malade, apparaissent les

bacilles granuleux (13,1 0 0). Chez certains de ces malades les signes cavitaires existaient déjà avant ce changement. L'apparition des bacilles granuleux s'est faite en dehors de toute poussée fébrile et de signes d'un nouveau foyer évolutif, ou bien sans modifications de la courbe thermique ni des signes d'auscultation préexistants (5,9 0 0). Chez d'autres les signes cavitaires n'existaient pas du tout, et l'apparition des bacilles granuleux ne s'est accompagnée d'aucun changement dans l'état clinique du malade (fièvre, signes physiques) : 7,2 0 0.

II. Les bacilles homogènes et les bacilles granuleux coexistaient pendant toute la durée de l'observation du malade. Trois cas sont ici à envisager :

1° Chez certains d'entre eux il y avait une prédominance constante des bacilles homogènes sur les bacilles granuleux (27 0 0). Parmi ces malades les uns présentaient des signes cavitaires (17,4 0/0), les autres n'en présentaient pas (9,6 0 0) ; les uns étaient en pleine poussée évolutive (16,5 0 0), les autres tout à fait apyrétiques (10,5 0/0).

2° Chez d'autres les bacilles granuleux prédominaient d'une façon constante (7,2 0/0). Chez certains de ces malades on trouvait des signes cavitaires (3,9 0/0), chez d'autres on n'en trouvait pas (3,3 0/0).

3° Enfin dans la dernière catégorie de malades, au point de vue numérique, la plus importante (35,5 0/0), il y avait prédominance tantôt des bacilles homogènes, tantôt des bacilles granuleux. Un certain nombre de ces malades ne présentaient pas de signes de cavernes (10,5 0 0), mais la plupart d'entre eux étaient cavitaires (25 0/0).

C. ABONDANCE DES AMAS BACILLAIRES

Sur l'ensemble des 152 malades que nous avons observés, 32 (21 0 0) n'ont jamais présenté d'amas bacillaires dans leurs crachats, 73 (48 0 0) avaient des amas peu nombreux et rares, 47 (31 0 0) en avaient des nombreux et très nombreux.

Il est difficile d'établir un rapport entre la présence et le nombre des amas, et l'évolution clinique de la maladie. Si nous envisageons les amas très nombreux et nombreux, nous les trouvons aussi bien chez les malades qui ne présentent pas de signes cavitaires (12,5 0/0), que chez les malades qui en présentent (18,5 0/0). D'autre part nous les constatons plus rarement en dehors de la période évolutive (8 0/0), qu'au cours de la poussée fébrile (23 0/0). Dans l'autre catégorie, où les amas sont rares et très rares, les malades sans signes cavitaires sont plus nombreux (33,5 0/0), que ceux qui en présentent (14,5 0/0) ; de même le nombre des malades en poussée évolutive est plus important (30,9 0/0), que le nombre de ceux en période apyrétique (17,1 0/0).

*
* *

En résumé, quand la formule numérique des bacilles reste constante au cours d'une série d'examens périodiques, si les bacilles sont très nombreux, il s'agit dans la grande majorité de cas d'une tuberculose à marche rapide : envahissement massif des poumons, caséification rapide sans défense organique appréciable (période terminale de la tuberculose chronique). La rareté des bacilles nous paraît avoir une signification beaucoup moindre. Elle s'observe dans la période terminale et au

cours des poussées évolutives de la tuberculose chronique (11 0/0) aussi bien qu'au cours de la tuberculose fibreuse et de la période apyrétique de la tuberculose chronique, donc au cours d'une tuberculose cliniquement non évolutive (19,8 0/0).

Les modifications numériques des bacilles dans les crachats, au cours d'une tuberculose chronique, dans un certain nombre de nos observations (17,7 0/0) sont nettement en rapport avec l'évolution clinique de la maladie, c'est-à-dire que les bacilles sont plus nombreux au cours des poussées évolutives, plus rares pendant les périodes apyrétiques. Mais dans un nombre d'observations qui n'est pas très loin du précédent (13,8 0/0), ces modifications n'ont aucun rapport avec l'évolution clinique. *Aussi est-il difficile d'établir une relation entre l'évolution clinique de la maladie et les modifications numériques des bacilles dans les crachats au cours d'examen périodiques.*

*
* *

Quant à la forme des bacilles, c'est-à-dire à la présence dans les crachats de bacilles homogènes soit seuls, soit associés à des bacilles granuleux, il nous est impossible de tirer aucune conclusion positive. Ces deux catégories de bacilles se rencontrent le plus souvent mélangées, aussi bien dans les différentes formes cliniques de la tuberculose pulmonaire, qu'au cours des différentes phases évolutives de la maladie. *Nous croyons que la forme des bacilles dans les crachats ne peut pas servir d'élément de diagnostic.*

Il en est de même en ce qui concerne les amas bacillaires.

DEUXIÈME PARTIE

Les bacilles dans les lésions anatomiques

Technique et base de classification

Nous avons exposé dans la première partie de ce travail les résultats des examens microscopiques des crachats des malades mis en observation, et nous avons vu quelles conclusions l'on pouvait tirer de ces résultats.

Mais nous croyons qu'il y a lieu de faire une critique serrée de la méthode dont nous nous sommes servi jusqu'à présent, méthode calquée sur celle des auteurs qui se sont occupés avant nous de cette question.

En effet au cours de ces examens, après avoir soigneusement examiné les préparations des crachats au point de vue du nombre et de la forme des bacilles, après les avoir classées dans telle ou telle catégorie, nous avons cherché à confronter les résultats de l'examen microscopique avec les données de l'examen clinique, et à essayer de déterminer si à une certaine forme clinique de la maladie correspondait une formule spéciale morphologique et numérique des bacilles. Mais si nous

avons pu nous rapprocher le plus possible de l'exactitude en classant nos examens microscopiques, il n'en fut pas de même dans l'établissement de leur rapport avec les lésions pulmonaires, et cela pour deux raisons :

1° On reconnaît aujourd'hui que les examens cliniques des tuberculeux pulmonaires, tout en étant faits avec beaucoup de conscience et avec tous les moyens dont la clinique dispose, sont loin de toujours traduire avec précision l'état des lésions tuberculeuses. Pour des raisons diverses, dans la discussion desquelles nous n'avons pas à entrer ici, certaines de ces lésions peuvent passer complètement inaperçues à l'examen clinique et radioscopique du malade. Ainsi, par exemple, dans notre classement nous avons pu prendre pour non cavitaires des malades, qui en réalité avaient des petites cavernes non perceptibles à l'examen clinique.

2° D'autre part, et cette objection est beaucoup plus grave, nous ne pouvons jamais savoir d'où provient le petit grumeau purulent que nous avons prélevé dans le crachoir du malade pour faire la préparation. Alors que tous les malades que nous avons observés sont des tuberculeux avancés, et les lésions tuberculeuses chez eux sont à la fois nombreuses et variées, comment savoir si cette petite masse purulente provient d'une caverne, d'un nodule tuberculeux en voie de caséification, qui vient de s'ouvrir dans la bronche, ou bien d'un tubercule miliaire, dont l'extension centrifuge a entamé le canal vecteur de l'air, la bronche intralobulaire ou suslobulaire ? Si nous supposons que le pus provient d'une caverne, c'est parce que les lésions cavitaires prédominent chez le malade envisagé, mais en réalité il peut tout aussi bien provenir d'un tubercule miliaire

bronchique. Il est évident que l'erreur dans les conclusions sera dans ce cas énorme.

Une autre manière de procéder semblait pouvoir donner des résultats beaucoup plus exacts : elle consistait, au cours d'autopsies, à *prélever les produits pathologiques dans les lésions anatomiques mêmes*. C'est cette méthode que nous avons adoptée, et pour éviter toutes les causes d'erreur possibles nous avons procédé de la façon suivante.

Technique. — Les deux poumons étant extirpés du thorax et déposés sur un plateau, une série de coupes étaient pratiquées suivant un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du poumon. Après avoir fait choix des endroits intéressants, nous pratiquions des prélèvements avec un fil de nickel-chrome préalablement stérilisé. Au niveau des cavernes, les prélèvements furent faits dans la profondeur, loin de la surface de section. Au niveau des nodules tuberculeux, la couche superficielle de la substance caséuse était enlevée, et le prélèvement fait dans la profondeur du nodule. Au niveau du tissu pulmonaire splénisé et congestionné, le tissu était d'abord dilacéré au moyen du fil métallique stérile, puis après une nouvelle stérilisation du fil, le prélèvement était opéré au fond de la masse dilacérée. Ces précautions nous ont paru nécessaires pour éviter une cause d'erreur résultant de ce que le couteau, pendant la section, pouvait entraîner des bacilles d'un endroit à l'autre.

Les préparations ainsi faites étaient fixées et colorées par la méthode que nous avons décrite dans la première partie de ce travail.

Bases de classification. — Le plan que nous avons suivi consista à prélever des produits bacillifères au niveau de *lésions bien typiques*, faciles à classer, après un simple examen macroscopique, dans une catégorie bien déterminée. Les zones qui constituaient des termes de passage

d'une catégorie à l'autre ont été intentionnellement évitées. Les catégories des lésions, que nous avons ainsi prises en considération, sont les suivantes :

I. Zones de congestion du tissu pulmonaire.

1° Loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes).

2° Au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.

II. Tubercules miliaires.

III. Nodules tuberculeux.

IV. Zones de splénisation tuberculeuse.

V. Cavernes.

1° Contenu séro-caséux des cavernes.

2° Parois des cavernes.

3° Zone fibreuse péri-caverneuse.

*
* * *

De prime abord on pourrait nous faire une objection au sujet de cette méthode si simple et si banale. On pourrait nous dire que, dans les tissus, le bacille doit être étudié sur des coupes calorées et montées comme toutes les préparations anatomo-pathologiques. En réalité ce n'est ni par hasard ni par erreur que nous avons adopté cette méthode des frottis. Comme nous l'avons dit plus haut, le but de notre travail a été de chercher les éléments de diagnostic, que l'on peut tirer de la forme et du nombre des bacilles dans l'expectoration du malade. Or quels sont les bacilles qui peuvent parvenir dans les voies aériennes et être expectorés au dehors ? A notre avis ces bacilles peuvent provenir de quatre sources différentes :

1° D'une caverne, plus ou moins grande, en communication avec l'arbre bronchique.

2° D'un nodule tuberculeux ou d'un tubercule miliaire, évoluant au voisinage immédiat d'une bronchiole suslobulaire ou plus souvent intralobulaire. Le processus caséifiant envahit la portion contiguë de la paroi bronchique, et la masse caséuse bacillifère ne tarde pas à faire irruption dans les voies aériennes.

3° D'une lésion tuberculeuse bronchique. Il est admis aujourd'hui que les bacilles se propagent surtout par la voie sanguine et la voie lymphatique. D'après Borrel les tubercules se développent toujours dans les lymphatiques et aux dépens d'éléments lymphatiques. Qu'ils soient libres ou englobés dans les leucocytes polynucléaires, les bacilles s'arrêtent contre la paroi endothéliale des capillaires lymphatiques ou sanguins, pour donner naissance à des follicules, qui, agglomérés, constitueront un tubercule. Cette colonisation des bacilles le long des voies sanguines, ou plus souvent encore lymphatiques, peut se faire au niveau des alvéoles pulmonaires, dans les cloisons interalvéolaires ou interlobulaires, mais peut aussi bien se faire dans les parois vasculaires ou bronchiques, si riches en vaisseaux et en espaces lymphatiques. Ainsi il est facile de comprendre qu'un petit tubercule submiliaire ou miliaire, en évoluant dans la paroi d'une bronchiole, peut très facilement, à un moment donné, mettre sa portion caséifiée en communication avec la lumière de celle-ci.

4° De la lumière alvéolaire ou bronchique. Au cours des congestions œdémateuses pulmonaires, des alvéo-

lites bacillaires exsudatives et leucocytaires, il y a passage des vaisseaux ectasiés dans la lumière des alvéoles d'une partie liquide de sang accompagnée de diapédèse leucocytaire et de desquamation endothéliale alvéolaire. Ce liquide d'œdème pulmonaire, ces leucocytes diapédésés, peuvent très bien véhiculer des bacilles, qui seront dans la suite éliminés au dehors par l'expectoration. Dans le processus pneumonique de la tuberculose pulmonaire, avant l'oblitération complète de la bronchiole, il y a probablement un moment où une partie de l'exsudat alvéolaire, si petite soit-elle, peut être éliminée au dehors en véhiculant des bacilles.

Dans les trois premiers cas les bacilles sont toujours véhiculés par la masse caséeuse, qui s'élimine du nodule tuberculeux ou du tubercule miliaire ; ou par la masse séro-caséeuse venant d'une caverne. C'est cette masse caséeuse qui, mélangée avec les sécrétions bronchiques, se présente dans l'expectoration sous forme de ces petits flocons opaques, blanc-jaunâtre, ou sous forme de ces petits grumeaux jaune sale, que l'on choisit dans les crachats pour faire une préparation. Il était tout à fait logique alors de rechercher, sur les coupes d'un poumon tuberculeux, cette même masse caséeuse, facile à prélever, et de faire avec elle des préparations. Dans le quatrième cas le bacille est véhiculé par la sérosité de la congestion œdémateuse ou par les leucocytes. Sur les coupes du poumon nous avons donc recherché cette sérosité œdémateuse au niveau des zones de congestion, voisines ou éloignées des lésions tuberculeuses, et au niveau des zones de splénisation tuberculeuse, et nous l'avons recueillie avec toutes les précautions nécessaires dans la profondeur du tissu, loin de la surface de la

coupe, qui aurait pu être souillée par le passage du couteau.

Nous croyons ainsi nous être rapproché le plus possible de notre but : examiner les variations du nombre et de la forme des bacilles non dans toutes les portions du poumon malade, mais uniquement dans les éléments destinés à être expectorés, et dont l'origine anatomo-pathologique a pu être assez exactement déterminée, grâce à un soigneux examen macroscopique des lésions pulmonaires. Notre intention en effet n'a pas été d'effectuer une étude complète de la forme du bacille de Koch, ni de ses variations, en fonction de toutes les lésions tuberculeuses du poumon, *mais uniquement de rechercher les conclusions pratiques qu'on peut tirer d'un examen microscopique des bacilles trouvés dans les crachats d'un malade atteint de tuberculose pulmonaire.*

*
* *

Dans cette partie de notre travail nous exposerons successivement :

1° Les comptes rendus des autopsies, et les examens microscopiques des préparations correspondantes.

2° La discussion des données fournies par l'examen microscopique des bacilles par rapport aux caractères anatomo-pathologiques des lésions pulmonaires originelles.

3° Les conclusions que l'on a pu tirer de ces recherches.

Nous omettons intentionnellement toute description des lésions anatomo-pathologiques de la tuberculose

pulmonaire. Celles-ci ont été décrites avec nombre de détails dans maints traités, et tout dernièrement figurées et décrites avec une minutie et une clarté admirables dans le livre du professeur Letulle “ Tuberculose pleuro-pulmonaire ” qui a servi de base à notre classification des lésions.

CHAPITRE PREMIER

Comptes-rendus des autopsies et examens microscopiques des préparations correspondantes

AUTOPSIE I [11-X-1922] (1)

Jules G. Tuberculose cavitaire. Broncho-pneumonie tuberculeuse

Poumon droit. — Symphyse pleurale totale, pariétale et diaphragmatique. Au sommet une grosse caverne, anfractueuse, partiellement cloisonnée, presque vide, à parois lisses détergées. Au voisinage de la caverne se trouvent disséminées quelques granulations miliaires brillantes, semi-transparentes, qui traduisent une invasion bacillaire arrêtée par la sclérose réactionnelle. La partie inférieure du poumon est légèrement congestionnée, sans lésions tuberculeuses apparentes.

Poumon gauche. — Adhérences légères du sommet et de la base. Symphyse pleurale interlobaire totale. Poumon volumineux, lourd, congestionné et œdémateux. Le lobe supérieur presque tout entier est envahi par des îlots de broncho-pneumonie caséreuse, conglomérés, coalescents. Le lobe inférieur est très congestionné.

(1) Les chiffres placés dans les colonnes verticales indiquent le nombre des préparations faites au cours d'une autopsie sur chaque catégorie des lésions anatomiques. Les chiffres rangés dans les colonnes horizontales traduisent le nombre des préparations, rentrant dans une catégorie numérique ou morphologique suivant les bacilles qu'elles renferment.

L'abondance des amas est appréciée par rapport au nombre des bacilles isolés et non par rapport au nombre total des éléments bacillaires.

Autopsie I.

Examens microscopiques

		Zones de congestion situées					Cavernes			
		Loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes).	Au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.	Tubercules miliaires.	Nodules tuberculeux.	Zones de splénisation tuberculeuse.	Contenu afro-caséux des cavernes.	Parois des cavernes.	Zones fibreuses péri-cavernes.	TOTAL.
NOMBRE DES BACILLES	Bacilles absents	4	»	»	»	1	»	»	»	5
	Bacilles très rares	»	»	»	»	4	»	»	»	4
	Bacilles rares.	»	»	»	1	1	1	»	»	3
	Bacilles peu nombreux. .	»	»	»	2	»	»	1	»	3
	Bacilles nombreux. . . .	»	»	»	»	»	2	»	»	2
	Bacilles très nombreux .	»	»	»	»	»	2	»	»	2
	TOTAL . . .	4	»	»	3	6	5	1	»	19
FORME DES BACILLES	Bacilles homogènes seuls	»	»	»	1	3	»	1	»	5
	B ^s homogènes prédominant sur les b ^s granuleux.	»	»	»	»	2	3	»	»	5
	B ^s granuleux prédominant sur les b ^s homogènes.	»	»	»	2	»	2	»	»	4
	Bacilles granuleux seuls.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL . . .	»	»	»	3	5	5	1	»	14
ABONDANCE DES AMAS BACILLAIRES	Amas absents	»	»	»	1	1	»	»	»	2
	Amas rares.	»	»	»	»	2	»	»	»	2
	Amas peu nombreux. . .	»	»	»	1	2	1	1	»	5
	Amas nombreux.	»	»	»	1	»	4	»	»	5
	Amas très nombreux . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL . . .	»	»	»	3	5	5	1	»	14

AUTOPSIE II (18-X-1922)

Léon G. **Tuberculose cavitaire à marche subaiguë**

Des deux côtés, mais surtout à droite, la plèvre viscérale adhère à la plèvre pariétale et à la plèvre diaphragmatique. Coalescence complète des deux feuillets de la plèvre interlobaire.

Poumon gauche. — Une grosse caverne au sommet occupe le lobe supérieur presque tout entier, affleurant la plèvre. Les parois de la caverne sont recouvertes d'une couche caséuse. Dans le lobe inférieur une caverne de volume moyen creuse la parenchyme pulmonaire immédiatement au-dessous de la plèvre scissurale. Le reste du poumon est envahi par les îlots broncho-pneumoniques caséux, isolés ou conglomérés. Certains de ces îlots sont à l'état de ramollissement cavitare.

Poumon droit. — Grande caverne au sommet, à parois anfractueuses et détergées. La paroi supéro-externe de cette caverne est constituée presque uniquement par la plèvre, très épaissie à ce niveau. Le reste du poumon est parsemé de nodules tuberculeux. Certains de ces nodules sont entourés de tissu fibreux, et séparés les uns des autres par du tissu pulmonaire altéré, scléro-emphysémateux. Les autres, disséminés au-dessous de la scissure interlobaire, sont disposés en groupes coalescents, sans réaction fibreuse péri-nodulaire appréciable, le plus souvent en état de ramollissement cavitare.

AUTOPSIE III (20-X-1922)

Albert M. **Tuberculose cavitaire. Tuberculose nodulaire de la plèvre**

Poumon droit. — Symphyse complète pleuro-pariétale et pleuro-diaphragmatique. Les deux feuillets pleuraux soudés sont très épaissis et présentent de place en place des petits nodules caséux. Une énorme caverne au som-

Autopsie II.

Examens microscopiques.

		Zones de congestion situées		Tubercules miliaires.	Nodules tuberculeux.	Zones de splénisation tuberculeuse.	Cavernes			TOTAL.
		Loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes).	Au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.				Contenu séro-caséux des cavernes.	Parois des cavernes.	Zones fibreuses péri-caverneuses.	
NOMBRE DES BACILLES	Bacilles absents	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles très rares	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles rares	»	»	»	1	5	»	»	»	6
	Bacilles peu nombreux.	»	»	»	»	1	3	»	»	4
	Bacilles nombreux	»	»	»	1	»	1	»	»	2
	Bacilles très nombreux . .	»	»	»	2	»	6	»	»	8
	TOTAL	»	»	»	4	6	10	»	»	20
FORME DES BACILLES	Bacilles homogènes seuls	»	»	»	»	4	1	»	»	5
	B ^s homogènes prédominant sur les b ^s granuleux.	»	»	»	1	2	4	»	»	7
	B ^s granuleux prédominant sur les b ^s homogènes.	»	»	»	3	»	4	»	»	7
	Bacilles granuleux seuls.	»	»	»	»	»	1	»	»	1
	TOTAL	»	»	»	4	6	10	»	»	20
ABONDANCE DES AMAS BACILLAIRES	Amas absents	»	»	»	1	»	»	»	»	1
	Amas rares	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Amas peu nombreux . . .	»	»	»	»	2	1	»	»	3
	Amas nombreux	»	»	»	1	4	2	»	»	7
	Amas très nombreux . . .	»	»	»	2	»	7	»	»	9
	TOTAL	»	»	»	4	6	10	»	»	20

met occupe presque la totalité du lobe supérieur. La paroi supéro-externe de la caverne est formée par une épaisse couche de sclérose pleuro-pulmonaire corticale. Le reste du poumon est creusé de multiples petites cavernes. Le tissu pulmonaire qui sépare les cavernes est criblé de granulations miliaires plus ou moins sclérosées.

Poumon gauche. — Symphyse pleurale apicale. Une caverne au sommet, remplie d'une bouillie séro-caséuse, n'est pas encore arrivée au contact de la plèvre. De nombreuses petites cavernes sont disséminées dans le reste du poumon, séparées par des îlots broncho-pneumoniques caséux, encore non ramollis.

AUTOPSIE IV (9-XI-1922)

Jean B.-L. **Tuberculose nodulaire et cavitaire à évolution lente**

Poumon droit. — Symphyse pleurale pariétale totale. Le tissu pulmonaire du lobe supérieur est sclérosé et emphysemateux, parsemé d'îlots anthracosiques. Au-dessous de la scissure (symphyse pleurale interlobaire complète) une grosse caverne, vide, à parois lisses, entourée d'une coque fibreuse épaisse. Dans le reste du poumon quelques nodules tuberculeux sclérosés, disséminés, avec un îlot de nodules jeunes, conglomérés, en voie de caséification, entourés de tissu pulmonaire congestionné.

Poumon gauche. — Symphyse pleurale pariétale partielle. Le poumon tout entier présente des lésions de sclérose pulmonaire avec emphysème.

AUTOPSIE V (12-XI-1922)

Charles B. **Tuberculose cavitaire. Broncho-pneumonie bacillaire à évolution aiguë**

Poumon gauche. — Symphyse pleurale pariétale et diaphragmatique. Au sommet une caverne de volume moyen, entourée d'une coque fibreuse, dans laquelle on voit quel-

Autopsie III.

Examens microscopiques.

		Zones de congestion situées					Cavernes			
		Loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes).	Au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.	Tubercules miliaires.	Nodules tuberculeux.	Zones de splénisation tuberculeuse.	Contenu séro-caséux des cavernes.	Parois des cavernes.	Zones fibreuses péricavernueuses.	TOTAL.
NOMBRE DES BACILLES	Bacilles absents	»	»	»	3	»	»	»	»	3
	Bacilles très rares	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles rares	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles peu nombreux.	»	»	»	»	»	3	»	»	3
	Bacilles nombreux. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles très nombreux. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL . . .	»	»	»	3	4	3	»	»	10
FORME DES BACILLES	Bacilles homogènes seuls	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	B ^s homogènes prédominant sur les b ^s granuleux.	»	»	»	»	1	»	»	»	1
	B ^s granuleux prédominant sur les b ^s homogènes.	»	»	»	»	1	1	»	»	2
	Bacilles granuleux seuls.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL . . .	»	»	»	»	4	3	»	»	7
ABONDANCE DES AMAS BACILLAIRES	Amas absents	»	»	»	»	3	»	»	»	3
	Amas rares.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Amas peu nombreux. . .	»	»	»	»	1	3	»	»	4
	Amas nombreux.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Amas très nombreux. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL . . .	»	»	»	»	4	3	»	»	7

Autopsie IV

Examens microscopiques.

		Zones de congestion situées					Cavernes			
		Loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes).	Au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.	Tubercules miliaires.	Nodules tuberculeux.	Zones de splénisation tuberculeuse.	Contenu séro-caséux des cavernes.	Parois des cavernes.	Zones fibreuses péri-cavernueuses.	TOTAL.
NOMBRE DES BACILLES	Bacilles absents	»	4	»	»	»	»	»	»	4
	Bacilles très rares	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles rares	»	1	»	»	1	1	»	»	3
	Bacilles peu nombreux.	»	»	»	1	»	2	»	»	3
	Bacilles nombreux.	»	»	»	»	»	1	»	»	1
	Bacilles très nombreux. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL . . .	»	5	»	1	1	4	»	»	11
FORME DES BACILLES	Bacilles homogènes seuls	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	B ^s homogènes prédominant sur les b ^s granuleux.	»	1	»	»	»	2	»	»	3
	B ^s granuleux prédominant sur les b ^s homogènes.	»	»	»	1	1	2	»	»	4
	Bacilles granuleux seuls.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL . . .	»	1	»	1	1	4	»	»	7
ABONDANCE DES AMAS BACILLAIRES	Amas absents	»	»	»	»	1	»	»	»	1
	Amas rares.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Amas peu nombreux. . .	»	1	»	1	»	4	»	»	6
	Amas nombreux.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Amas très nombreux. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL . . .	»	1	»	1	1	4	»	»	7

ques petits nodules caséifiés. Le reste du poumon, très congestionné, œdémateux, est envahi par d'innombrables nodules broncho-pneumoniques, caséifiés ou en voie de ramollissement.

Poumon droit. — Faibles adhérences pleurales apicales et pariétales. Quelques petites cavernes récentes au sommet. Le poumon tout entier est congestionné, rempli de nombreux nodules broncho-pneumoniques caséux.

AUTOPSIE VI (28-XI-1922)

Joseph R. **Tuberculose cavitaire à évolution lente**
Broncho-pneumonie tuberculeuse aiguë terminale

Poumon gauche. — Symphyse pleurale pariétale et interlobaire totale. Grosse caverne au sommet affleure la plèvre, entourée d'une épaisse coque fibreuse, remplie d'une bouillie séreuse tenant en suspension des nombreux grumeaux caséux. Le reste du poumon présente quelques granulations miliaires sclérosées.

Poumon droit. — Quelques faibles adhérences pleurales pariétales. Le poumon est très congestionné, criblé de nombreux nodules broncho-pneumoniques.

AUTOPSIE VII (2-XII-1922)

Jean B.-B. **Tuberculose fibro-caséuse cavitaire à évolution lente.**
Granulie terminale

Faibles adhérences pleurales des deux sommets. Les deux lobes supérieurs sont creusés de nombreuses cavernes entourées du tissu fibreux. Autour de ces cavernes le tissu pulmonaire ne présente qu'un peu d'emphysème. Quelques-unes de ces cavernes contiennent du liquide séro-caséux, les autres sont complètement vides, à parois lisses. Dans le reste des deux poumons on voit de nombreux tubercules miliaires.

Autopsie V

Examens microscopiques

		Zones de congestion situées					Cavernes			
		Loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes).	Au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.	Tubercules miliaires.	Nodules tuberculeux.	Zones de splénisation tuberculeuse.	Contenu séro-casieux des cavernes.	Parois des cavernes.	Zones fibreuses péri-caverneuses.	TOTAL.
NOMBRE DES BACILLES	Bacilles absents	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles très rares	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles rares.	4	4	»	4	»	2	»	»	14
	Bacilles peu nombreux. . .	»	»	»	2	»	1	»	»	3
	Bacilles nombreux.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles très nombreux . .	»	»	»	»	»	1	»	»	1
	TOTAL	4	4	»	6	»	4	»	»	18
FORME DES BACILLES	Bacilles homogènes seuls	»	1	»	2	»	2	»	»	5
	B ^a homogènes prédominant sur les b ^a granuleux.	3	2	»	2	»	1	»	»	8
	B ^a granuleux prédominant sur les b ^a homogènes	»	»	»	2	»	1	»	»	3
	Bacilles granuleux seuls.	1	1	»	»	»	»	»	»	2
	TOTAL	4	4	»	6	»	4	»	»	18
ABONDANCE DES AMAS BACILLAIRES	Amas absents	4	2	»	2	»	1	»	»	9
	Amas rares.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Amas peu nombreux.	»	2	»	4	»	3	»	»	9
	Amas nombreux.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Amas très nombreux . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL	4	4	»	6	»	4	»	»	18

AUTOPSIE VIII (17-XII-1922)

Claude P. **Tuberculose cavitaire à évolution lente**

Poumon droit. — Symphyse pleurale apicale et diaphragmatique complète. Le lobe supérieur renferme quelques petites cavernes, les unes complètement vides, les autres remplies d'un liquide séro-caséux, entourées toutes d'une couche épaisse de tissu fibreux. Le reste du poumon présente des lésions diffuses de sclérose et d'emphysème.

Poumon gauche. — Légères adhérences pleurales au sommet. Le poumon présente de l'emphysème et de la congestion à la base.

AUTOPSIE IX (22-XII-1922)

Charles H. **Tuberculose cavitaire à évolution lente.**
Broncho-pneumonie terminale

Poumon droit. — Symphyse pleurale pariétale et diaphragmatique complète. Le lobe supérieur est criblé de cavernes, grosses et petites, entourées d'une épaisse couche de tissu fibreux. Entre les cavernes on voit des placards de sclérose anthracosique, parsemés de fines granulations tuberculeuses sclérosées. Le reste du poumon est légèrement emphysémateux.

Poumon gauche. — Pas d'adhérences pleurales. Le poumon est volumineux et congestionné. Le lobe supérieur est rempli de nombreuses petites cavernes de formation récente, sans réaction fibreuse péri-caverneuse. Entre les cavernes se trouvent interposés de nombreux nodules tuberculeux. Le lobe inférieur est criblé de nombreux nodules broncho-pneumoniques entourés du tissu pulmonaire très congestionné.

Autopsie VI.

Examens microscopiques

		Zones de congestion situées					Cavernes			
		Loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes).	Au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.	Tubercules miliaires.	Nodules tuberculeux.	Zones de splénisation tuberculeuse.	Contenu séro-caséux des cavernes.	Pareis des cavernes.	Zones fibreuses péri-caverneuses.	TOTAL.
NOMBRE DES BACILLES	Bacilles absents	5	»	»	»	»	»	»	»	5
	Bacilles très rares	2	1	»	»	»	»	»	1	4
	Bacilles rares.	»	»	»	»	»	2	»	»	2
	Bacilles peu nombreux. . .	»	»	»	»	»	1	»	»	1
	Bacilles nombreux. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles très nombreux . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL	7	1	»	»	»	3	»	1	12
FORME DES BACILLES	Bacilles homogènes seuls	2	1	»	»	»	1	»	»	4
	B ^s homogènes prédominant sur les b ^s granuleux.	»	»	»	»	»	2	»	»	2
	B ^s granuleux prédominant sur les b ^s homogènes	»	»	»	»	»	»	»	1	1
	Bacilles granuleux seuls.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL	2	1	»	»	»	3	»	1	7
ABONDANCE DES AMAS BACILLAIRES	Amas absents	2	1	»	»	»	1	»	»	4
	Amas rares.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Amas peu nombreux. . . .	»	»	»	»	»	2	»	»	2
	Amas nombreux.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Amas très nombreux . . .	»	»	»	»	»	»	»	1	1
	TOTAL	2	1	»	»	»	3	»	1	7

Autopsie VII

Examens microscopiques.

		Zones de congestion situées					Cavernes			
		Loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes).	Au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.	Tubercules miliaires.	Nodules tuberculeux.	Zones de splénisation tuberculeuse.	Contenu séro-caséux des cavernes.	Parois des cavernes.	Zones fibreuses péri-caverneuses.	TOTAL.
NOMBRE DES BACILLES	Bacilles absents	»	»	3	»	»	»	»	»	3
	Bacilles très rares	»	»	1	»	»	»	»	»	1
	Bacilles rares	»	»	»	»	»	7	»	»	7
	Bacilles peu nombreux.	»	»	»	»	»	2	»	»	2
	Bacilles nombreux. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles très nombreux. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL	»	»	4	»	»	9	»	»	13
FORME DES BACILLES	Bacilles homogènes seuls	»	»	1	»	»	4	»	»	5
	B ^s homogènes prédominant sur les b ^s granuleux.	»	»	»	»	»	2	»	»	2
	B ^s granuleux prédominant sur les b ^s homogènes.	»	»	»	»	»	3	»	»	3
	Bacilles granuleux seuls.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL	»	»	1	»	»	9	»	»	10
ABONDANCE DES AMAS BACILLAIRES	Amas absents	»	»	1	»	»	3	»	»	4
	Amas rares.	»	»	»	»	»	2	»	»	2
	Amas peu nombreux. . .	»	»	»	»	»	4	»	»	4
	Amas nombreux.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Amas très nombreux. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL	»	»	1	»	»	9	»	»	10

Autopsie VIII.

Examens microscopiques

		Zones de congestion situées					Cavernes			
		Loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes).	Au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.	Tubercules miliaires.	Nodules tuberculeux.	Zones de splénisation tuberculeuse.	Contenu séro-caséux des cavernes.	Parois des cavernes.	Zones fibreuses péri-caverneuses.	TOTAL.
NOMBRE DES BACILLES	Bacilles absents	2	»	»	»	»	»	»	»	2
	Bacilles très rares	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles rares.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles peu nombreux. . .	»	»	»	»	»	2	2	»	4
	Bacilles nombreux.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles très nombreux . .	»	»	»	»	»	2	»	»	2
	TOTAL . . .	2	»	»	»	»	4	2	»	8
FORME DES BACILLES	Bacilles homogènes seuls	»	»	»	»	»	3	2	»	5
	B ^s homogènes prédominant sur les b ^s granuleux.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	B ^s granuleux prédominant sur les b ^s homogènes	»	»	»	»	»	1	»	»	1
	Bacilles granuleux seuls.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL . . .	»	»	»	»	»	4	2	»	6
ABONDANCE DES AMAS BACILLAIRES	Amas absents	»	»	»	»	»	»	1	»	1
	Amas rares.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Amas peu nombreux. . .	»	»	»	»	»	3	1	»	4
	Amas nombreux.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Amas très nombreux . .	»	»	»	»	»	1	»	»	1
	TOTAL . . .	»	»	»	»	»	4	2	»	6

Autopsie 1X

Examens microscopiques.

		Zones de congestion situées					Cavernes			
		Loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes).	Au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.	Tubercules miliaires.	Nodules tuberculeux.	Zones de splénisation tuberculeuse.	Contenu séreux des cavernes.	Parois des cavernes.	Zones fibreuses péri-caverneuses.	TOTAL.
NOMBRE DES BACILLES	Bacilles absents	1	»	»	»	»	»	»	»	1
	Bacilles très rares	1	1	»	3	»	»	1	»	6
	Bacilles rares	»	1	»	4	3	1	6	»	15
	Bacilles peu nombreux.	»	»	»	3	»	2	»	»	5
	Bacilles nombreux. . . .	»	»	»	2	»	1	»	»	3
	Bacilles très nombreux. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL	2	2	»	12	3	4	7	»	30
FORME DES BACILLES	Bacilles homogènes seuls	1	1	»	7	3	2	6	»	20
	B ^s homogènes prédominant sur les b ^s granuleux.	»	1	»	3	»	2	1	»	7
	B ^s granuleux prédominant sur les b ^s homogènes.	»	»	»	2	»	»	»	»	2
	Bacilles granuleux seuls.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL	1	2	»	12	3	4	7	»	29
ABONDANCE DES AMAS BACILLAIRES	Amas absents	1	1	»	5	2	»	2	»	11
	Amas rares.	»	1	»	»	1	»	»	»	2
	Amas peu nombreux. . .	»	»	»	4	»	2	2	»	8
	Amas nombreux.	»	»	»	2	»	1	»	»	3
	Amas très nombreux. . .	»	»	»	1	»	1	3	»	5
	TOTAL	1	2	»	12	3	4	7	»	29

Autopsie X.

Examens microscopiques

		Zones de congestion situées					Cavernes			
		Loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes).	Au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.	Tubercules miliaires.	Nodules tuberculeux.	Zones de splénisation tuberculeuse.	Contenu séro-caséux des cavernes.	Partis des cavernes.	Zones fibreuses péri-cavernes.	TOTAL.
NOMBRE DES BACILLES	Bacilles absents	1	»	»	»	»	»	»	»	1
	Bacilles très rares	»	»	»	»	2	»	»	»	2
	Bacilles rares.	2	»	»	3	»	5	»	10	
	Bacilles peu nombreux. .	»	»	»	»	2	2	»	4	
	Bacilles nombreux. . . .	»	»	»	»	9	2	»	11	
	Bacilles très nombreux .	»	»	»	»	2	»	»	2	
	TOTAL . . .	1	2	»	5	13	9	»	30	
FORME DES BACILLES	Bacilles homogènes seuls	»	2	»	»	5	6	8	»	21
	B ^s homogènes prédominant sur les b ^s granuleux.	»	»	»	»	»	6	1	»	7
	B ^s granuleux prédominant sur les b ^s homogènes.	»	»	»	»	»	1	»	»	1
	Bacilles granuleux seuls.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL . . .	»	2	»	»	5	13	9	»	29
ABONDANCE DES AMAS BACILLAIRES	Amas absents	»	1	»	»	3	»	2	»	6
	Amas rares.	»	1	»	»	»	»	»	»	1
	Amas peu nombreux. . .	»	»	»	»	2	»	4	»	6
	Amas nombreux.	»	»	»	»	»	9	3	»	12
	Amas très nombreux . .	»	»	»	»	»	4	»	»	4
	TOTAL . . .	»	2	»	»	5	13	9	»	29

Autopsie XI

Examens microscopiques.

		Zones de congestion situées		Tubercules miliaires.	Nodules tuberculeux.	Zones de splénisation tuberculeuse.	Cavernes			TOTAL.
		Loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes).	Au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.				Contenu séro-caséux des cavernes.	Parois des cavernes.	Zones fibreuses péricaverneuses.	
NOMBRE DES BACILLES	Bacilles absents	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles très rares	»	»	»	»	1	»	»	»	1
	Bacilles rares	»	»	2	2	»	»	»	»	4
	Bacilles peu nombreux	»	»	»	»	»	1	2	»	3
	Bacilles nombreux	»	»	»	»	»	2	1	»	3
	Bacilles très nombreux	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL	»	»	2	2	1	3	3	»	11
FORME DES BACILLES	Bacilles homogènes seuls	»	»	2	2	1	2	2	»	9
	B ⁺ homogènes prédominant sur les b ⁻ granuleux.	»	»	»	»	»	1	1	»	2
	B ⁻ granuleux prédominant sur les b ⁺ homogènes.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles granuleux seuls.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL	»	»	2	2	1	3	3	»	11
ABONDANCE DES AMAS BACILLAIRES	Amas absents	»	»	2	»	1	»	»	»	3
	Amas rares	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Amas peu nombreux	»	»	»	2	»	2	3	»	7
	Amas nombreux	»	»	»	»	»	1	»	»	1
	Amas très nombreux	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL	»	»	2	2	1	3	3	»	11

Autopsie XII.

Examens microscopiques

		Zones de congestion situées					Cavernes			
		Loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes), Au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.		Tubercules miliaires.	Nodules tuberculeux.	Zones de splénisation tuberculeuse.	Contenu séro-caséux des cavernes.	Parois des cavernes.	Zones fibreuses péri-caverneuses.	TOTAL.
NOMBRE DES BACILLES	Bacilles absents	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles très rares	»	»	»	»	1	»	»	»	1
	Bacilles rares.	»	1	»	4	5	1	1	2	14
	Bacilles peu nombreux. .	»	»	»	3	2	2	»	»	7
	Bacilles nombreux. . . .	»	»	»	1	»	1	2	»	4
	Bacilles très nombreux .	»	»	»	3	»	1	»	»	4
	TOTAL . . .	»	1	»	11	8	5	3	2	30
FORME DES BACILLES	Bacilles homogènes seuls	»	»	»	3	4	»	1	2	10
	B ⁺ homogènes prédominant sur les b ⁻ granuleux.	»	»	»	4	1	5	2	»	12
	B ⁻ granuleux prédominant sur les b ⁺ homogènes.	»	1	»	4	2	»	»	»	7
	Bacilles granuleux seuls.	»	»	»	»	4	»	»	»	4
	TOTAL . . .	»	1	»	11	8	5	3	2	30
ABONDANCE DES AMAS BACILLAIRES	Amas absents	»	»	»	2	3	4	»	2	8
	Amas rares.	»	»	»	4	1	»	4	»	6
	Amas peu nombreux. . .	»	1	»	3	3	2	1	»	10
	Amas nombreux.	»	»	»	2	»	2	»	»	4
	Amas très nombreux . .	»	»	»	»	1	»	4	»	2
	TOTAL . . .	»	4	»	11	8	5	3	2	30

Autopsie XIII.

Examens microscopiques.

		Zones de congestion situées		Tubercules miliaires.	Nodules tuberculeux.	Zones de splénisation tuberculeuse.	Cavernes			TOTAL.
		Loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes).	Au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.				Contenu afro-casieux des cavernes.	Parois des cavernes.	Zones fibreuses péri-caverneuses.	
NOMBRE DES BACILLES	Bacilles absents	»	»	»	»	2	»	»	»	2
	Bacilles très rares	»	1	»	»	»	»	»	»	1
	Bacilles rares	»	1	»	»	6	»	1	»	8
	Bacilles peu nombreux	»	1	»	4	3	1	»	»	9
	Bacilles nombreux	»	1	»	4	1	»	1	»	7
	Bacilles très nombreux	»	»	»	1	»	1	1	»	3
	TOTAL	»	4	»	9	12	2	3	»	30
FORME DES BACILLES	Bacilles homogènes seuls	»	3	»	4	5	»	3	»	15
	B ⁺ homogènes prédominant sur les b ⁻ granuleux.	»	1	»	3	4	2	»	»	10
	B ⁻ granuleux prédominant sur les b ⁺ homogènes.	»	»	»	2	1	»	»	»	3
	Bacilles granuleux seuls.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL	»	4	»	9	10	2	3	»	28
ARONDANCE DES AMAS BACILLAIRES	Amas absents	»	»	»	1	3	»	»	»	4
	Amas rares	»	»	»	1	»	»	»	»	1
	Amas peu nombreux	»	3	»	2	7	1	1	»	14
	Amas nombreux	»	»	»	3	»	»	»	»	3
	Amas très nombreux	»	1	»	2	»	1	2	»	6
	TOTAL	»	4	»	9	10	2	3	»	28

Autopsie XIV

Examens microscopiques

		Zones de congestion situées					Cavernes			
		Loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes).	Au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.	Tubercules miliaires.	Nodules tuberculeux.	Zones de splénisation tuberculeuse.	Contenu séro-caséux des cavernes.	Parois des cavernes.	Zones fibreuses péri-caverneuses.	TOTAL.
NOMBRE DES BACILLES	Bacilles absents	2	»	»	»	»	»	»	»	2
	Bacilles très rares	1	»	1	»	»	»	»	»	2
	Bacilles rares.	»	1	»	1	»	»	2	»	4
	Bacilles peu nombreux. . .	»	»	1	2	»	1	4	»	8
	Bacilles nombreux.	»	»	»	»	»	2	5	»	7
	Bacilles très nombreux . .	»	»	»	»	»	6	1	»	7
	TOTAL	3	1	2	3	»	9	12	»	30
FORME DES BACILLES	Bacilles homogènes seuls	1	»	»	»	»	»	5	»	6
	B ^s homogènes prédominant sur les b ^s granuleux.	»	»	1	»	»	4	4	»	9
	B ^s granuleux prédominant sur les b ^s homogènes.	»	»	»	1	»	4	3	»	8
	Bacilles granuleux seuls.	»	1	1	2	»	1	»	»	5
	TOTAL	1	1	2	3	»	9	12	»	28
ABONDANCE DES AMAS BACILLAIRES	Amas absents	»	1	2	1	»	5	5	»	14
	Amas rares.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Amas peu nombreux. . . .	1	»	»	2	»	2	4	»	9
	Amas nombreux.	»	»	»	»	»	2	1	»	3
	Amas très nombreux . . .	»	»	»	»	»	»	2	»	2
	TOTAL	1	1	2	3	»	9	12	»	28

AUTOPSIE X (1-I-1923)

Ali K. **Tuberculose nodulaire à évolution rapide**

Symphyse pleurale pariétale bilatérale complète. Les deux poumons présentent des lésions tuberculeuses sur toute la hauteur. Entre les cavernes, plus ou moins volumineuses, nombreuses surtout au sommet, on voit d'innombrables nodules tuberculeux caséifiés ou en voie de caséification, de tailles très variables, isolés ou conglomérés. Entre ces lésions cavitaires et nodulaires le tissu pulmonaire est très congestionné. Une ébauche de réaction fibreuse se voit seulement autour de quelques cavernes du sommet.

AUTOPSIE XI (9-I-1923)

Joseph V. **Tuberculose nodulaire et cavitaire
Poussée granulique terminale**

Poumon droit. — Légères adhérences pleurales au sommet. Pleurésie séro-fibrineuse. Grosse caverne au sommet occupant tout le lobe supérieur. Elle est presque vide, à parois lisses, entourée d'une épaisse couche fibreuse. Le reste du poumon présente de très nombreux nodules tuberculeux, séparés par des zones de congestion et de splénisation.

Poumon gauche. — Pas d'adhérences pleurales. Nombreux tubercules miliaires au sommet. Le reste du poumon est légèrement congestionné.

AUTOPSIE XII (13-I-1923)

Georges C. **Ancienne tuberculose cavitaire compliquée d'une broncho-pneumonie à évolution rapide.**

Poumon gauche. — Symphyse pleurale apicale et scissurale complète, pariétale partielle. Le sommet est occupé par une grosse caverne, affleurant la plèvre, à moitié

Autopsie XV

Examens microscopiques.

		Zones de congestion situées					Cavernes		
		Loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes).	Au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.	Tubercules miliaires.	Nodules tuberculeux.	Zones de splénisation tuberculeuse.	Contenu séro-caséux des cavernes.	Parois des cavernes.	Zones fibreuses péri-caverneuses.
									TOTAL.
NOMBRE DES BACILLES	Bacilles absents	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles très rares	»	3	»	»	2	2	»	7
	Bacilles rares	»	2	»	1	6	»	8	17
	Bacilles peu nombreux	»	»	»	1	»	2	»	3
	Bacilles nombreux	»	»	»	2	»	»	»	2
	Bacilles très nombreux	»	»	»	»	»	1	»	1
	TOTAL	»	5	»	4	8	5	8	30
FORME DES BACILLES	Bacilles homogènes seuls	»	5	»	1	2	»	»	8
	B ^a homogènes prédominant sur les b ^a granuleux.	»	»	»	2	4	4	4	14
	B ^a granuleux prédominant sur les b ^a homogènes.	»	»	»	»	»	1	3	4
	Bacilles granuleux seuls.	»	»	»	1	2	»	1	4
	TOTAL	»	5	»	4	8	5	8	30
ABONDANCE DES AMAS BACILLAIRES	Amas absents	»	1	»	»	2	»	»	3
	Amas rares	»	»	»	2	2	»	»	4
	Amas peu nombreux	»	4	»	»	4	2	8	18
	Amas nombreux	»	»	»	2	»	1	»	3
	Amas très nombreux	»	»	»	»	»	2	»	2
	TOTAL	»	5	»	4	8	5	8	30

remplie d'une bouillie séro-caséuse, et séparée du tissu pulmonaire par une coque fibreuse. Le reste du poumon est envahi par d'innombrables nodules tuberculeux, les uns arrondis ou ovalaires, les autres, moins nombreux, présentant une forme anguleuse, irrégulière. Leur contenu caséux a sur la coupe une couleur gris sale. Entre les nodules le tissu pulmonaire est très congestionné.

Poumon droit. — Symphyse pleurale apicale et interlobaire. Une grosse caverne se loge au sommet ; une autre, plus petite, dans le lobe inférieur, immédiatement audessous de la plèvre interlobaire. Tout le poumon est envahi par des nodules broncho pneumoniques, isolés ou confluents, tranchant par leur couleur blanc grisâtre sur la couleur rouge foncé des zones de splénisation et de congestion.

AUTOPSIE XIII (13-I-1923)

Albert Ch. **Tuberculose caverneuse**
Broncho-pneumonie bacillaire terminale

Poumon gauche. — Symphyse pleurale apicale et interlobaire. Dans le lobe supérieur, au sommet, se trouvent deux grosses cavernes, à parois anfractueuses, à moitié remplies de sérosité et de grumeaux caséux. Réaction fibreuse péri-caverneuse peu prononcée. Le reste du poumon est envahi par de très nombreux nodules tuberculeux, isolés ou confluents, caséifiés ou en voie de caséification. Le tissu pulmonaire entre les nodules est très congestionné.

Poumon droit. — Il n'y a pas d'adhérences pleurales. On voit quelques petites cavernes, régulièrement ovoïdes, à parois recouvertes de caséum, sans traces de tissus fibreux péri-caverneux, et résultant évidemment d'une fonte rapide des nodules broncho-pneumoniques. Le reste du poumon est très congestionné, farci de gros nodules broncho-pneumoniques, isolés ou conglomérés. Autour de ces nodules

caséifiés, de couleur blanc jaunâtre, on voit une zone périnodulaire de splénisation tuberculeuse, de consistance friable, de couleur rouge foncé ou grisâtre. Pas de traces de réaction fibreuse autour de ces lésions tuberculeuses, qui ont dû évoluer très rapidement.

AUTOPSIE XIV (23-I-1923)

Henri J. **Tuberculose cavitaire et nodulaire à évolution chronique compliquée d'une broncho-pneumonie caséuse aiguë.**

Poumon gauche. — Symphyse pleurale pariétale et diaphragmatique. La partie externe du lobe supérieur est occupée par une grosse caverne, remplie d'un liquide séro-purulent et de grumeaux caséux, et entourée d'une importante couche de tissu fibreux. Dans la partie interne de ce lobe ainsi que dans le lobe inférieur se trouvent disséminés de nombreux nodules tuberculeux, caséifiés ou en voie de caséification, entremêlés de tubercules miliaires disposés en grappes, entourés d'un tissu pulmonaire très congestionné.

Poumon droit. — Symphyse pleurale apicale. Grosse caverne au sommet, presque vide, entourée d'une épaisse coque fibreuse. Dans toute la hauteur du poumon on voit de nombreux nodules broncho-pneumoniques, isolés ou fusionnés en gros placards, séparés les uns des autres par un parenchyme pulmonaire splénisé.

AUTOPSIE XV (6-II-1923)

Charles M. **Tuberculose cavitaire et nodulaire chronique droite, compliquée d'une broncho-pneumonie aiguë gauche.**

Poumon droit. — Symphyse pleurale pariétale et scissurale presque complète. Le poumon dans toute sa hauteur, mais surtout dans le lobe supérieur, contient de très

nombreuses cavernes, petites et grosses, entourées presque toutes d'une coque fibreuse plus ou moins épaisse, les unes vides, les autres remplies d'un liquide séro-caséeux. Entre les cavernes s'entremêlent de nombreux petits nodules tuberculeux, isolés ou conglomérés, les uns caséifiés, les autres évoluant vers la sclérose. Le reste du tissu pulmonaire est légèrement congestionné.

Poumon gauche. — Quelques faibles adhérences pleurales apicales et pariétales. Le poumon tout entier, très congestionné, est farci de très nombreux nodules broncho-pneumoniques, isolés ou conglomérés en larges plaques caséuses. Peu nombreux dans le lobe supérieur, où ils sont localisés au sommet, ces nodules abondent dans le lobe inférieur, surtout immédiatement au-dessous de la plèvre interlobaire. Certains de ces nodules ont déjà commencé à se ramollir au centre pour se vider ensuite et se transformer en cavernes.

AUTOPSIE XVI (12-II-1923)

Eugène G. **Tuberculose cavitaire et nodulaire à évolution rapide**

Poumon droit. — Symphyse pleurale totale, apicale et diaphragmatique. Le lobe supérieur est rempli de nombreuses cavernes, de tailles variables, les unes vides, les autres remplies d'une bouillie séro-caséuse, presque toutes entourées d'une couche de tissu fibreux plus ou moins importante. Dans les lobes moyen et inférieur les cavernes sont moins nombreuses, mais le poumon est farci d'innombrables nodules tuberculeux, isolés ou agminés en placards à contours polycycliques. Le tissu pulmonaire entre les nodules est congestionné.

Poumon gauche. — Quelques faibles adhérences pariétales, avec un peu d'exsudat séro-fibrineux. Le poumon est congestionné, augmenté de volume. Au-dessous de la plèvre viscérale, doublée par place de placards blancs

Autopsie XVI

Examens microscopiques.

		Zones de congestion situées					Cavernes			
		Loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes).	Au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.	Tubercules miliaires.	Nodules tuberculeux.	Zones de splénisation tuberculeuse.	Contenu séro-caséux des cavernes.	Parois des cavernes.	Zones fibreuses péri-caverneuses.	TOTAL.
NOMBRE DES BACILLES	Bacilles absents	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles très rares	»	»	»	»	»	»	1	»	1
	Bacilles rares	»	»	»	1	»	»	»	2	3
	Bacilles peu nombreux.	8	6	»	»	»	1	»	»	15
	Bacilles nombreux. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bacilles très nombreux. .	»	»	»	»	»	4	7	»	11
	TOTAL . . .	8	6	»	1	»	5	8	2	30
FORME DES BACILLES	Bacilles homogènes seuls	1	2	»	1	»	2	2	»	8
	B. homogènes prédominant sur les b. granuleux.	6	4	»	»	»	3	6	2	21
	B. granuleux prédominant sur les b. homogènes.	1	»	»	»	»	»	»	»	1
	Bacilles granuleux seuls.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	TOTAL . . .	8	6	»	1	»	5	8	2	30
ABONDANCE DES AMAS BACILLAIRES	Amas absents	»	»	»	1	»	»	»	»	1
	Amas rares.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Amas peu nombreux. . .	1	»	»	»	»	»	»	1	2
	Amas nombreux.	3	6	»	»	»	»	»	1	10
	Amas très nombreux. . .	4	»	»	»	»	5	8	»	17
	TOTAL . . .	8	6	»	1	»	5	8	2	30

d'une pleurite récente, on voit, par transparence, de nombreux nodules tuberculeux caséifiés, essaimés dans le tissu pulmonaire cortical. Le sommet est occupé par une énorme caverne, remplie d'un liquide séro-caséux, et entourée d'une faible couche de tissus fibreux. Le lobe inférieur est rempli de petites cavernes sans réaction fibreuse péri-caverneuse, et de nombreux nodules tuberculeux caséifiés ou en voie de caséification.

CHAPITRE II

Discussion des résultats

Réunissons dans un seul tableau récapitulatif les résultats des 332 examens microscopiques des prélèvements faits aux autopsies, et examinons-les au triple point de vue : nombre des bacilles, forme des bacilles et abondance des amas bacillaires.

A. NOMBRE DES BACILLES

Nous avons classé ces 332 préparations d'après le nombre des bacilles qu'elles contenaient, et établi le pourcentage suivant :

Bacilles absents	8,5 0/0
— très rares	9,6 »
— rares	33,7 »
— peu nombreux	23,2 »
— nombreux	12,6 »
— très nombreux	12,4 »

En réalité ces chiffres ne peuvent pas nous fournir de renseignements importants, car d'une part elles ne traduisent pas la vraie fréquence d'une catégorie numérique des bacilles (1), et d'autre part, même si c'était le cas, aucune conclusion pratique ne pourrait en être déduite.

(1) Le % des préparations appartenant à telle ou telle catégorie numérique dépend beaucoup du nombre des prélèvements, que nous avons faits sur telle ou telle catégorie de lésions anatomiques. Ainsi par exemple les bacilles sont beaucoup plus abondants dans les cavernes que dans les zones de congestion, et plus le nombre des préparations faites avec le contenu des cavernes est grand, plus le pourcentage des préparations contenant des bacilles nombreux augmente.

TABLEAU RÉCAPITULATIF

		Zones de congestion situées					Cavernes			
		Loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes).	Au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.	Tubercules miliaires.	Nodules tuberculeux.	Zones de splénisation tuberculeuse.	Contenu séro-caséux des cavernes.	Parois des cavernes.	Zones fibreuses péri-caverneuses.	TOTAL.
NOMBRE DES BACILLES	Bacilles absents	15	4	3	3	3	»	»	»	28
	Bacilles très rares	4	6	2	3	19	2	2	1	32
	Bacilles rares.	4	13	2	19	32	15	23	4	112
	Bacilles peu nombreux.	8	7	1	18	6	26	11	»	77
	Bacilles nombreux.	»	1	»	10	1	19	11	»	42
	Bacilles très nombreux	»	»	»	6	»	26	9	»	41
	TOTAL	31	31	8	59	54	88	56	5	332
FORME DES BACILLES	Bacilles homogènes seuls	5	15	3	21	29	23	30	2	128
	B ⁺ homogènes prédomi- nant sur les b ⁻ granuleux.	9	9	1	15	14	41	19	2	110
	B ⁺ granuleux prédomi- nant sur les b ⁺ homogènes.	1	1	»	17	5	20	6	1	51
	Bacilles granuleux seuls.	1	2	1	3	3	4	1	»	15
	TOTAL	16	27	5	56	51	88	56	5	304
ABONDANCE DES AMAS BACILLAIRES	Amas absents	7	7	5	14	19	11	10	2	75
	Amas rares	»	2	»	7	6	2	1	»	18
	Amas peu nombreux.	2	11	»	19	21	32	25	1	111
	Amas nombreux.	3	6	»	11	4	22	4	1	51
	Amas très nombreux	4	1	»	5	1	21	16	1	49
	TOTAL	16	27	5	56	51	88	56	5	304

Ce qui est beaucoup plus intéressant, c'est *d'envisager chaque lésion anatomique séparément*. Dans ces cas, le pourcentage des préparations appartenant à une catégorie numérique donnée est établi par rapport au nombre total des préparations faites sur une seule catégorie de lésions anatomiques.

I. ZONES DE CONGESTION

1° *Prélèvements faits loin des lésions tuberculeuses (nodules, cavernes)*. — Le classement des catégories numériques peut être fait de la façon suivante :

Bacilles absents	48,4 0/0
— très rares	12,9 »
— rares	12,9 »
— peu nombreux	25,8 »
— nombreux	0
— très nombreux	0

Donc une fois sur deux on ne trouve pas de bacilles dans la sérosité sanguinolente prélevée au niveau de ce tissu congestionné, et quand on les trouve, ils sont peu nombreux et rares.

2° *Prélèvements faits au voisinage des lésions tuberculeuses* :

Bacilles absents	12,9 0/0
— très rares	19,4 »
— rares	41,9 »
— peu nombreux	22,6 »
— nombreux	3,2 »
— très nombreux	0

La fréquence des bacilles est plus grande que dans le cas précédent. Ce fait nous permet déjà de dire que,

dans les zones de congestion, qui ne présentent aucune lésion tuberculeuse visible à l'œil nu, sans rien préjuger de la nature et de la pathogénie de cette congestion, plus on se rapproche des lésions tuberculeuses macroscopiquement apparentes, plus les bacilles abondent dans la sérosité sanguinolente prélevée sur ce tissu congestionné et œdémateux.

II. LÉSIONS NODULAIRES

Nous réunissons ici les tubercules miliaires et les nodules tuberculeux. Il est vrai qu'à côté de la différence de taille, qui importe peu, il y a souvent entre ces deux lésions une différence pathogénique beaucoup plus importante. Les tubercules miliaires relèvent d'un processus purement nodulaire, tandis que les nodules tuberculeux peuvent résulter d'un processus pneumonique aussi bien que d'un processus nodulaire. Pour établir cette différence il serait nécessaire de grouper les nodules tuberculeux en deux catégories : ceux qui résultent de l'agglomération des tubercules (tuberculose nodulaire), et ceux produits par une alvéolite ou une bronchiolite bacillaire (tuberculose pneumonique et broncho-pneumonique). Mais il nous a été impossible de distinguer ces deux catégories de lésions modulaires par un simple examen macroscopique de ces lésions. Aussi nous réunissons en un seul groupe tous les nodules tuberculeux et les tubercules miliaires.

Le classement des catégories numériques est le suivant :

Bacilles absents	9	0/0
— très rares	7	»
— rares	31,5	»

Bacilles peu nombreux .	28,5	»
— nombreux	15	»
— très nombreux .	9	»

III. ZONES DE SPLÉNISATION TUBERCULEUSE

Ce sont les zones de « lésions inflammatoires alvéolaires, qui se développent au pourtour de tout foyer bacillaire constitué ou en voie de caséification » (tubercules miliaires, nodules tuberculeux, mais surtout blocs pneumoniques et broncho-pneumoniques). Ce sont surtout « des zones d'extension parenchymateuse du processus broncho-pneumonique ». Vouées finalement à la dégénérescence caséuse, ces zones de splénisation nous ont fourni l'occasion d'observer les bacilles dans les lésions tuberculeuses, avant la caséification de ces lésions. Ici le classement numérique est le suivant :

Bacilles absents	5,5	0/0
— très rares	22,2	»
— rares	59,2	»
— peu nombreux .	11,1	»
— nombreux	2	»
— très nombreux .	0	

Il est intéressant de comparer les deux dernières catégories, c'est-à-dire les lésions nodulaires caséifiées, et les lésions péri-nodulaires de splénisation, qui relèvent nettement d'un processus bacillaire, qui sont destinées à la caséification, mais qui ne sont pas encore caséifiées. Dans les deux cas les bacilles rares prédominent, mais cette prédominance est beaucoup plus marquée dans les lésions non caséifiées. Rarement absents dans les deux cas, ils sont tout de même plus rares dans les lésions non caséifiées. Si nous réunissons ensemble

les trois catégories numériques : bacilles très rares, rares et peu nombreux, cela représente dans les lésions caséifiées 67 0/0 de préparations et dans les lésions non caséifiées 92,5 0/0.

Ce fait serait intéressant et un peu en contradiction avec l'opinion des anatomô-pathologistes, s'il n'y avait pas ici une réserve à faire. Dans les lésions caséifiées, nous avons fait les préparations avec le caséum, qui se laissait étaler très facilement sur la lame. Nous avons déjà dit que, pour le but visé dans ce travail, ce caséum a une importance première, car c'est lui qui s'évacuera par une bronchiole, lorsque le foyer sera mis en communication avec les voies aériennes. Il n'en est pas de même avec les lésions non caséifiées, où nous avons été obligés de prélever de la sérosité après dilacération du tissu. Or comme nous savons que le processus tuberculeux est ici le plus souvent pneumonique, il est très possible que de nombreux bacilles soient englobés dans les mailles du réseau fibrineux et qu'ils aient de cette façon échappé à notre examen.

IV. CAVERNES

1° *Contenu séro-caséux des cavernes.*

Bacilles absents.....	0
— très rares.....	2,2 0/0
— rares.....	17 »
— peu nombreux.	29,6 »
— nombreux.....	21,6 »
— très nombreux.	29,6 »

2° *Parois des cavernes.*

Bacilles absents.....	0
— très rares.....	3,4 0/0

Bacilles rares	41,3 0/0
— peu nombreux	19,6 »
— nombreux	19,6 »
— très nombreux	16,1 »

3° *Tissu fibreux péri-caverneux.*

Bacilles rares	80 0/0
— très rares	20 »

Envisageons d'abord les deux premières catégories. Il est évident que les bacilles ici sont beaucoup plus nombreux que dans les lésions précédentes. Pour mettre ce fait en évidence, prenons seulement les deux dernières catégories numériques : bacilles nombreux et très nombreux.

Bacilles nombreux

Zones de congestion :

Loin des lésions tuberculeuses	0
Au voisinage des lésions	3,2 0/0
Zone de splénisation tuberculeuse	2 »
Lésions nodulaires (caséum)	15 »
Parois des cavernes	19,6 »
Contenu séro-caséux des cavernes	21,6 »

Bacilles très nombreux

Zones de congestion :

Loin des lésions tuberculeuses	0
Au voisinage des lésions	0
Zone de splénisation tuberculeuse	0
Lésions nodulaires (caséum)	9 0/0
Parois des cavernes	16,1 »
Contenu séro-caséux des cavernes	29,6 »

Ces chiffres sont suffisamment démonstratifs pour nous faire conclure, que dans le caséum des nodules et dans la fonte séro-caséuse des cavernes, le nombre des bacilles est plus grand que dans les lésions non caséi-

fiées. Seulement ici nous sommes obligés de rappeler la remarque que nous avons faite plus haut. Dans les lésions caséuses nous prélevons la totalité de la masse caséuse, avec tous les bacilles qui s'y trouvent; tandis que dans les lésions non caséifiées, nous sommes obligés de nous contenter de la sérosité exsudée après la dilacération, et nous ne savons pas comment les bacilles sont répartis entre cette sérosité et les tissus, avec lesquels il nous est impossible de faire des frottis.

Quant au tissu fibreux péri-caverneux les bacilles y sont rares.

B. FORME DES BACILLES

Le tableau récapitulatif nous montre déjà la grande prédominance des bacilles homogènes. Classées suivant leur pour-cent les catégories, morphologiques se suivent dans l'ordre suivant :

Bacilles homogènes seuls.....	42 0/0
B. homog. prédominant sur les b. granuleux.	36 »
B. granuleux prédominant sur les b. homog.	17 »
Bacilles granuleux seuls	5 »

Pour des raisons, que nous avons indiquées à propos des considérations sur le nombre des bacilles, nous ne nous attarderons pas sur la discussion de ces chiffres, et nous passons immédiatement à la classification établie suivant les lésions anatomiques.

I. ZONES DE CONGESTION

1° *Prélèvements faits loin des lésions tuberculeuses.*

Bacilles homogènes seuls.....	31,25 0/0
B. homog. prédominant sur les b. granuleux.	56,25 »

B. granuleux prédominant sur les b. homog.	6,25 »
Bacilles granuleux seuls.....	6,25 »

2° *Prélèvements faits au voisinage immédiat des lésions tuberculeuses.*

Bacilles homogènes seuls.....	55,5 0/0
B. homog. prédominant sur les b. granuleux.	33,3 »
B. granuleux prédominant sur les b. homog.	3,8 »
Bacilles granuleux seuls.....	7,4 »

Les bacilles granuleux soit seuls, soit prédominant sur les bacilles homogènes sont rares dans la sérosité séro-sanguinolente des zones de congestion. Au voisinage des lésions tuberculeuses ce sont surtout les bacilles homogènes seuls qui prédominent (55,5 0/0), tandis que dans les zones de congestion éloignées des lésions les bacilles homogènes seuls passent au second plan par rapport au mélange des bacilles homogènes et granuleux, avec prédominance des premiers (56,25 0/0).

II. ZONES DE SPLÉNISATION

Bacilles homogènes seuls.....	57 0/0
B. homog. prédominant sur les b. granuleux...	27 »
B. granuleux prédominant sur les b. homog....	10 »
Bacilles granuleux seuls.....	6 »

Ici comme dans les zones de congestion, les bacilles granuleux restent rares et les bacilles homogènes seuls prédominent de beaucoup sur les autres catégories.

III. LÉSIONS NODULAIRES

Bacilles homogènes seuls.....	39,3 0/0
B. homog. prédominant sur les b. granuleux.	26,2 »
B. granuleux prédominant sur les b. homog..	27,9 »
Bacilles granuleux seuls.....	6,6 »

En passant des lésions non caséifiées aux lésions caséifiées, on constate un petit changement dans la formule morphologique des bacilles. Les bacilles homogènes deviennent moins fréquents dans cette masse caséieuse des nodules qu'ils ne l'étaient dans la sérosité sanguinolente des zones de congestion. La majorité des préparations nous présentent un mélange de bacilles homogènes et de bacilles granuleux, avec prédominance tantôt des uns tantôt des autres.

IV. CAVERNES

1° *Contenu séro-caséux des cavernes.*

Bacilles homogènes seuls.....	26,4	0/0
B. homog. prédominant sur les b. granuleux.	46,6	»
B. granuleux prédominant sur les b. homog.,	22,6	»
Bacilles granuleux seuls.....	4,4	»

2° *Parois des cavernes.*

Bacilles homogènes seuls.....	54	0/0
B. homog. prédominant sur les b. granuleux.	34	»
B. granuleux prédominant sur les b. homog.,	10,5	»
Bacilles granuleux seuls.....	1,5	»

3° *Tissu fibreux péri-caverneux.*

Bacilles homogènes seuls.....	40	0/0
B. homog. prédominant sur les b. granuleux..	40	»
Bacilles granuleux seuls.....	20	»

La formule morphologique des préparations, faites avec les prélèvements sur les parois des cavernes, se rapproche beaucoup de celle des zones de congestion éloignées des lésions tuberculeuses, malgré qu'il s'agisse

ici d'un tissu en fonte caséuse, et même les bacilles granuleux seuls sont ici moins fréquents (1,5 0/0) que dans ces zones de congestion (6,25 0/0).

Dans le contenu séro-caséux des cavernes, presque une fois sur deux on rencontre le mélange de bacilles granuleux et de bacilles homogènes, avec prédominance de ces derniers. La formule : « bacilles homogènes seuls » est ici moins fréquente qu'ailleurs (26,4 0/0).

*
* *

Il est difficile de classer toutes ces constatations et d'en tirer quelques conclusions. Une seule impression se dégage de ces faits souvent contradictoires : les bacilles granuleux se trouvent partout, *aussi bien dans les lésions non caséifiées, que dans la substance caséuse*. Cependant dans cette dernière leur fréquence devient plus grande. On s'en rend mieux compte, lorsqu'on rapproche les chiffres qui représentent la fréquence des préparations contenant des bacilles homogènes seuls. On constate alors que ces préparations constituent :

55,5 0/0 dans les zones de congestion au voisinage des lésions tuberculeuses ;

57 0/0 dans les zones de splénisation tuberculeuse ;

54 0/0 dans les parois de cavernes ;

39,3 0/0 dans la substance caséuse des nodules tuberculeux ;

26,4 0/0 dans le contenu séro-caséux des cavernes.

La simple lecture de ces chiffres permet de conclure que la fréquence des bacilles granuleux augmente dans les nodules tuberculeux, et devient deux fois plus

grande dans le contenu séro-caséux des cavernes (1). Sommes-nous alors autorisés à rapprocher le phénomène de granulation des bacilles du processus de caséification et surtout de la liquéfaction caséiforme des cavernes ? Nous ne le croyons pas, car les bacilles granuleux se rencontrent aussi dans des lésions non caséifiées, et dans une proportion considérable. Contentons-nous de signaler seulement leur fréquence plus grande dans la substance caséuse des nodules, et surtout dans le contenu séro-caséux des cavernes, sans échafauder des hypothèses fragiles et peu probables sur les rapports de cause à effet entre la caséification des lésions tuberculeuses et la granulation des bacilles.

*
* *

On pourrait se demander si la granulation du bacille de la tuberculose n'est pas en rapport avec un facteur individuel du malade, en d'autres termes si l'apparition et l'abondance des bacilles granuleux n'est pas influencée par des conditions humores du malade atteint de l'infection bacillaire. Pour ne pas rester dans le domaine des hypothèses nous avons cherché dans l'ensemble des préparations, faites au cours de chaque autopsie, le rapport entre les préparations contenant des bacilles homogènes seuls, et celles contenant des bacilles granuleux seuls ou associés aux bacilles homogènes. Ce rapport est exprimé par les pourcentages suivants :

(1) Dans les zones de congestion situées loin des lésions tuberculeuses, la fréquence des bacilles homogènes seuls tombe à 31,25 %, mais comme le nombre total des préparations de cette catégorie est faible, nous croyons pouvoir négliger cette discordance.

	Bacilles homogènes seuls	Bacilles granuleux seuls ou associés aux bacilles homogènes
Autopsie I.	36,2 0/0	63,8 0/0
— II.	25 »	75 »
— III.	29 »	71 »
— IV.	0 »	100 »
— V.	27,7 »	72,3 »
— VI.	58 »	42 »
— VII.	50 »	50 »
— VIII.	83 »	17 »
— IX.	69 »	31 »
— X.	72,4 »	27,6 »
— XI.	81,8 »	18,2 »
— XII.	33,3 »	66,7 »
— XIII.	54 »	46 »
— XIV.	21,6 »	78,4 »
— XV.	26,6 »	73,4 »
— XVI.	21,6 »	78,4 »
Ensemble de toutes les préparat. nécropsiques,	42 »	58 »

On voit que la fréquence des bacilles granuleux, qui est en moyenne de 58 %, varie suivant le malade de 17 % à 100 %.

Une objection peut être faite ici. Au cours de certaines autopsies les bacilles granuleux sont plus fréquents parce que le nombre des préparations effectuées avec des prélèvements nodulaires et cavitaires est plus grand. Pour éviter cette cause d'erreur, prenons une seule catégorie de lésions anatomiques, par exemple nodules tuberculeux, et cherchons la fréquence des bacilles granuleux dans la substance caséeuse.

	Bacilles homogènes seuls	Bacilles granuleux seuls ou associés aux bacilles homogènes
Autopsie I.....	33,3 0/0	66,6 0/0
— II.....	0	100 »
— III.....	0	0
— IV.....	0	100 »
— V.....	33,2 »	66,8 »
— VI.....	0	0
— VII.....	0	0
— VIII.....	0	0
— IX.....	58,3 »	41,7 »
— X.....	0	0
— XI.....	100 »	0
— XII.....	27,2 »	72,8 »
— XIII.....	40,4 »	59,6 »
— XIV.....	0 »	100 »
— XV.....	25 »	75 »
— XVI.....	100 »	0 »
Ensemble de toutes les préparations.....	37,8 »	62,2 »

Les différences sont suffisamment grandes pour nous autoriser à tenir compte d'un facteur individuel. Nous nous contentons de le constater, sans nous avancer trop dans la discussion sur la nature de ce facteur et sur les causes pour lesquelles un malade fait plus de bacilles granuleux qu'un autre.

C. ABONDANCE DES AMAS BACILLAIRES

Si nous prenons l'ensemble des préparations, leur classement suivant l'abondance des amas sera le suivant:

Amas absents.....	24,5 0/0
— rares.....	5,9 »
— peu nombreux....	36,5 »
— nombreux.....	16,6 »
— très nombreux....	16,5 »

La discussion de ces résultats paraissant dénuée de toute valeur pratique, passons tout de suite à la revue de l'abondance des amas suivant les lésions anatomiques.

I. ZONES DE CONGESTION

1° *Prélèvements faits loin des lésions tuberculeuses.*

Amas absents.....	43,75 0/0
— rares.....	0
— peu nombreux....	12,50 »
— nombreux.....	18,75 »
— très nombreux....	25 »

2° *Prélèvements faits au voisinage des lésions tuberculeuses.*

Amas absents.....	25,9 0/0
— rares.....	7,4 »
— peu nombreux....	40,7 »
— nombreux.....	22,2 »
— très nombreux....	3,8 »

Dans la première catégorie près de la moitié des préparations est sans amas, tandis que $\frac{1}{4}$ des préparations présente des amas très nombreux. Dans la seconde catégorie les amas très nombreux sont une rareté (3,8%), tandis que $\frac{1}{4}$ des préparations est sans amas.

II. ZONES DE SPLÉNISATION

Amas absents.....	37 0/0
— rares.....	12 *

Amas peu nombreux.....	42 0/0
— nombreux.....	7 »
— très nombreux.....	2 »

III. LÉSIONS NODULAIRES (TUBERCULES, NODULES)

Amas absents.....	31,1 0/0
— rares.....	11,5 »
— peu nombreux....	31,2 »
— nombreux.....	18 »
— très nombreux....	8,2 »

D'une façon générale les lésions nodulaires abondent un peu plus en amas que les zones de splénisation tuberculeuse.

IV. CAVERNES

1° Contenu des cavernes.

Amas absents.....	12,5 0/0
— rares.....	2 »
— peu nombreux....	36,5 »
— nombreux.....	25 »
— très nombreux....	24 »

2° Parois des cavernes.

Amas absents.....	18 0/0
— rares.....	1,4 »
— peu nombreux....	45 »
— nombreux.....	7,2 »
— très nombreux....	28,4 »

3° Tissu fibreux péri-caverneux.

Amas absents.....	40 0/0
— peu nombreux....	40 »
— nombreux.....	20 »

Dans le contenu des cavernes les amas sont un peu plus nombreux que dans les parois. Dans le tissu fibreux péri-caverneux les amas deviennent beaucoup plus rares.

Par rapport aux autres lésions anatomiques il y a deux choses à remarquer. D'une part les préparations sans amas bacillaires sont ici rares (12,5 % pour le contenu, 18 % pour les parois des cavernes) par rapport aux zones de splénisation tuberculeuse (37 %) et aux zones de congestion (43,75 % et 25,9 %). D'autre part les préparations sur lesquelles les amas sont très nombreux sont ici assez fréquentes (24 % contenu, 28,4 % parois) par rapport aux lésions nodulaires (8,2 %), zones de splénisation (2 %) et zones de congestion (3,8 %).

*
* *

De ces différentes recherches se dégagent en fin de compte les conclusions suivantes :

1° *Nombre des bacilles.* — Les bacilles sont beaucoup plus nombreux sur les préparations faites avec la substance caséuse prélevée dans les nodules tuberculeux et dans les cavernes, que sur les préparations faites avec de la sérosité exsudant après dilacération du tissu au niveau des zones de splénisation et des zones de congestion. Dans les zones de congestion, plus on se rapproche des lésions tuberculeuses visibles à l'œil nu, plus la sérosité sanguinolente est riche en bacilles.

2° *Forme des bacilles.* — Dans les différentes lésions anatomiques de la tuberculose pulmonaire, qu'elles soient caséifiées ou non, on trouve les deux catégories de bacilles, homogènes et granuleux. *L'apparition des granulations dans le corps bacillaire ne semble pas être*

en rapport avec la caséification des lésions tuberculeuses. Cependant les bacilles granuleux sont plus fréquents dans la substance caséuse des nodules tuberculeux, et surtout dans le contenu séro-caséux des cavernes, que dans la sérosité prélevée sur les lésions non caséifiées.

3° *Amas bacillaires.* — On les trouve dans toutes les catégories de lésions anatomiques, mais ils abondent surtout dans les cavernes (contenu et parois).

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

Nous avons vu que dans la masse caséuse des nodules tuberculeux, et surtout dans le contenu séro-caséux des cavernes, les bacilles sont en général plus abondants, plus souvent granuleux, plus fréquemment réunis en amas, que dans d'autres lésions tuberculeuses.

Mais il est impossible de superposer ces résultats à ceux trouvés à l'examen microscopique des crachats. Dans une lésion anatomique donnée du poumon nous avons trouvé, il est vrai, une formule numérique et morphologique des bacilles plus fréquemment qu'une autre ; mais dans les crachats des malades nous avons constaté que les variations numériques et morphologiques des bacilles échappaient à tout rapport avec l'évolution clinique de la maladie presque aussi souvent qu'elles paraissaient en présenter un.

Il a été déjà dit, au cours de ce travail, pourquoi on ne peut se baser sur l'examen microscopique des crachats, pour préjuger, d'après la forme et le nombre des bacilles, le degré évolutif des lésions pulmonaires. Nous ignorons complètement d'où vient la petite partie puru-

lente ou séro-caséuse du crachat, que nous choisissons pour faire la préparation. Même si elle venait d'une unique lésion pulmonaire (ce qui est une impossibilité clinique), en nous basant sur la fréquence avec laquelle une des formules bacillaires a été rencontrée dans une des catégories de lésions anatomiques, nous ne pourrions porter qu'un diagnostic de probabilité. Mais puisque chez un malade, qui expectore des bacilles, les lésions pulmonaires sont toujours nombreuses et variées, *il serait trop erroné de conclure sur l'ensemble de ces lésions d'après une petite partie d'expectoration, qui vient peut-être de la lésion la moins importante par rapport aux autres.*

En nous appuyant sur ces considérations, et sur les résultats trouvés au cours des examens microscopiques, nous nous croyons autorisé de conclure *qu'aucun renseignement utile pour le diagnostic des lésions dans la tuberculose pulmonaire ne peut être tiré de la formule bacillaire qu'on trouve à l'examen microscopique des crachats de malades.*

*
* *

Par contre, ainsi que le montrent bien les conclusions de la deuxième partie de ce travail, l'étude morphologique du bacille de Koch au niveau des lésions pulmonaires conduit à un autre problème. Il découle, en effet, de ces conclusions que, *dans les lésions caséifiées*, le nombre des bacilles est plus considérable, mais aussi et surtout *les bacilles granuleux sont plus fréquents* que dans les lésions non caséifiées. Ce fait est-il en rapport avec les modifications du milieu, pouvant s'effectuer dans une lésion anatomique au cours de la caséifica-

tion ? Pourrait-on, en modifiant la composition chimique d'un milieu de culture, se rapprocher des conditions existant au niveau d'une lésion, et réaliser ainsi *in vitro* ce que nous avons constaté sur le cadavre ? Ou bien, inoculant aux animaux de laboratoire des bacilles de type bien déterminé, ne pourrait-on poursuivre dans les lésions mêmes, et durant le cours de leur évolution, les modifications morphologiques de ces bacilles ? Autant de recherches qu'il serait intéressant de tenter, et qui peut-être jetteraient un jour nouveau sur le problème de granulation du bacille de la tuberculose.

Vu :

Nancy, le 28 Mai 1923.

Le Président de la Thèse,
MACÉ.

Vu :

Nancy, le 28 Mai 1923.

Pour le Doyen : L'Assesseur,
SIMON.

Vu et permis d'imprimer :

Nancy, le 31 Mai 1923.

Le Recteur de l'Académie,
CH. ADAM,
MEMBRE DE L'INSTITUT.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. BERTHIER. — Valeur pronostique de l'expectoration bacillaire. — *Revue de la Tuberculose*, 1902, p. 255.
2. BERTIER. — Tuberculose pulmonaire chronique de l'adulte. — *Traité de pathologie médicale et de thérapeutique appliquée*, tome XVIII, Paris 1924, Maloine, éditeur.
3. BEZANÇON et ROLLOT. — Valeur des variations morphologiques du bacille tuberculeux au point de vue du diagnostic et du pronostic de la tuberculose pulmonaire. — *Revue de la Tuberculose*, 1921, p. 136.
4. BURNAUD, F. DE CERENVILLE, DIEUDONNÉ, EXCHAQUET, KAPLANSKY, MEYER, TECON. — Société des Médecins de Leysin, séance du 1-VII 1911 ; compte-rendu dans la *Revue Médicale de la Suisse Romande*, 1911, p. 705.
5. CALMETTE. — L'infection bacillaire et la tuberculose chez l'homme et chez les animaux ; Paris 1920, Masson et Cie, éditeurs.
6. GUETSCHEL. — La guérison de la tuberculose. — *Thèse de Lyon*, 1904-1902.
7. LETULLE. — La tuberculose pleuro-pulmonaire ; Paris 1916, Maloine, éditeur.

8. MANDOUL. — Bacille de Koch et séméiologie de la tuberculose pulmonaire. — *Thèse de Lyon*, 1904-1905.
 9. PIÉRY et MANDOUL. — Polymorphisme du bacille de Koch dans les produits de l'expectoration des phtisiques. — *C. R. de la Soc. de Biol.* ; 47-XII 1904.
 10. PIÉRY et MANDOUL. — Les variations morphologiques et numériques du bacille de Koch et la séméiologie de la tuberculose pulmonaire. — *C. R. de la Soc. de Biol.* ; 24-X 1904.
 11. PIÉRY, MANDOUL et ORTAL. — Bacilles de Koch et hémoptysies. — *C. R. de la Soc. de Biol.* ; 21-I 1905.
 12. PISSAVY et ROBINE. — Contribution à l'étude de la morphologie du bacille de Koch dans ses rapports avec l'activité des processus tuberculeux pulmonaires. — *Revue de la Tuberculose*, 1921, p. 142.
 13. ROLLOT. — Valeur des variations morphologiques du bacille tuberculeux au point de vue du diagnostic et du pronostic de la tuberculose pulmonaire. — *Thèse de Paris*, 1920-1921.
 14. STRAUS. — La tuberculose et son bacille. — Paris 1895, Rueff et Cie, éditeurs.
-

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	v
-------------------	---

INTRODUCTION

But et plan général des recherches	1
Évolution historique de la question.....	3

PREMIÈRE PARTIE

LES BACILLES AU COURS DE L'OBSERVATION CLINIQUE

Technique et bases de classification	12
--	----

CHAPITRE PREMIER

<i>Confrontation des observations cliniques et des examens microscopiques.....</i>	<i>16</i>
A. — Nombre des bacilles	17
B. — Forme des bacilles.....	21
C. — Bacilles disposés en amas.....	24

CHAPITRE II

<i>Discussion des résultats.....</i>	<i>25</i>
A. — Nombre des bacilles	26
B. — Forme des bacilles.....	29
C. — Abondance des amas bacillaires.....	33

DEUXIÈME PARTIE

LES BACILLES DANS LES LÉSIONS ANATOMIQUES

Technique et bases de classification.....	35
---	----

CHAPITRE PREMIER

<i>Comptes-rendus des autopsies et examens microscopiques des préparations correspondantes.....</i>	<i>43</i>
---	-----------

CHAPITRE II

<i>Discussion des résultats.....</i>	<i>69</i>
A. — Nombre des bacilles.....	69
B. — Forme des bacilles.....	76
C. — Abondance des amas bacillaires.....	82
<i>Conclusions générales.....</i>	<i>87</i>
<i>Index bibliographique.....</i>	<i>91</i>

LIBRAIRIE PONCELET, NANCY-METZ
